

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE 647

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le vendredi 20 juillet 1900, à 1 heure

Par

François-Léon MICHEL

Né à Quimper, le 7 Août 1875

Ancien externe des hôpitaux de Paris

Ancien interne provisoire de la Maison Départementale de Nanterre

Interne au dispensaire Fortado-Heine.

— ** —

TECHNIQUE
DES APPAREILS PLATRÉS
(SPÉCIALEMENT POUR L'ORTHOPÉDIE)

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : { MM. LEJARS, professeur.
DELBET et BROCA, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les différentes parties de l'enseignement médical

PARIS

JOUVE ET BOYER

IMPRIMEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

13, rue Racine, 13

—
1900

647

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	Professeurs	M. BROUARDEL MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale		DEBOVE.
Pathologie chirurgicale		HUTINEL.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		CORNIL.
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL
Matière médicale et pharmacologie		TERRIER.
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		LANDOUZY
Médecine légale		PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée		BRISAUD.
		CHANTEMESSE
Clinique médicale		POTAIN.
		JACCOUD.
		HAYEM.
		DIEULAFOY
		GRANCHER.
Maladie des enfants		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux		BERGER.
Clinique chirurgicale		DUPLAY.
		LE DENTU
		TILLAUX.
Clinique ophthalmologique		PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires		GUYON.
Clinique d'accouchements		BUDIN.
		PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.	DESGREZ	LEJARS	THIROLOIX
ACHARD	DUPRÉ	LEPAGE	THOINOT
ALBARRAN	FAURE	MARFAN	VAQUEZ
ANDRE	GAUCHER	MAUCLAIRE	VARNIER
BONNAIRE	GILLES DE LA	MENETRIER	WALLICH
BROCA (Aug.)	TOURETTE	MERY	WALTHER
BROCA (Andr.)	HARTMANN	ROGER	WIDAL
BHARRIN	LANGLOIS	SEBILEAU	WURTZ
CHASSEVANT	LAUNOIS	TEISSIER	
DELBET	LEGUEU	THIERY	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

TECHNIQUE DES APPAREILS PLÂTRÉS

(Spécialement pour l'orthopédie)

AVANT-PROPOS

Lorsque nous avons eu l'honneur de devenir l'interne de notre maître, M. le Dr Redard, dans le service d'orthopédie du dispensaire Furtado-Heine, nous nous sommes trouvé en présence de difficultés matérielles nouvelles pour nous. La confection des appareils plâtrés à bandes roulées, tels qu'on les y emploie, nous était complètement étrangère. Nous cherchâmes des conseils pratiques dans les livres : nous n'y avons trouvé que des descriptions magistrales et faites à grands traits. Tous les détails terre-à-terre, comme l'indication des précautions à prendre et la description des tours de main indispensables, y étaient régulièrement laissés de côté. C'est justement ce genre de renseignements puisés dans la pratique journalière que nous avons voulu réunir et pré-

ciser dans le modeste travail que nous présentons comme thèse. On y trouvera le fruit de l'expérience de notre maître et les observations que nous avons pu faire sur le grand nombre d'appareils qui nous ont passé sous les yeux ou par les mains.

Avant d'aborder notre sujet, qu'il nous soit permis de remercier les maîtres qui ont guidé nos études hospitalières.

Toute notre reconnaissance va d'abord à M. le Dr Lau-nois, professeur agrégé, médecin des hôpitaux. Nous avons toujours trouvé chez lui, soit comme élève à l'hôpital, soit comme élève ou comme préparateur à son laboratoire, des conseils aussi précieux pour leur valeur éducative que pour la bienveillance avec laquelle ils nous étaient généreusement donnés. Notre affection respectueuse et dévouée lui est à tout jamais acquise.

Nous avons trop d'obligations à M. le Dr Sapelier, dans le service de qui nous avons rempli les fonctions d'interne à la maïsons départementale de Nanterre, pour que nous ne nous fassions pas un devoir de l'en remercier ici. Nos remerciements sont dus également à ses collègues MM. les Drs Rémy, professeur agrégé, et Laugier, pour la libéralité avec laquelle ils nous ont ouvert leurs services.

M. le Dr Redard nous a accueilli à la fin de nos études dans son service d'orthopédie. C'est à lui que nous devons la plupart de nos connaissances en chirurgie infantile. Il nous a aidé de son expérience et de ses conseils : il peut être assuré de notre entière reconnaissance.

Nous ne pouvons davantage oublier M. le Dr Bezançon, chirurgien adjoint du dispensaire Furtado-Heine, dont la

cordiale sympathie a été pour nous le plus précieux des encouragements. M. le D^r Ménière, médecin en chef de l'hospice des Sourds-Muets, et son assistant, M. le D^r Gros-sard, qui nous ont initié à la laryngologie, ont encore droit à tous nos remerciements, ainsi que M. le D^r Le-roux, médecin en chef du dispensaire Furtado-Heine.

M. le professeur Tillaux, de qui nous avons reçu nos premières leçons de clinique chirurgicale, a bien voulu accepter la présidence de cette thèse : qu'il nous permette de lui exprimer nos remerciements les plus vifs et les plus respectueux pour l'honneur qu'il nous a fait.

F. M.

INTRODUCTION

Nous n'avons pas la prétention de discuter dans cette étude la valeur thérapeutique des appareils plâtrés, ni d'en fixer les indications. Cela nous entraînerait beaucoup trop loin. La tâche que nous nous proposons est plus modeste, mais d'une utilité pratique peut-être plus grande : elle consiste, ainsi que l'indique le titre, à préciser, autant que faire se peut, la technique à suivre pour bien établir à l'aide de bandes roulées ceux de ces appareils qui sont d'un usage courant en orthopédie.

Nous diviserons le sujet en trois parties :

Dans la première nous ferons l'histoire sommaire de ces appareils.

Dans la seconde nous étudierons les matériaux et les instruments employés au cours de leur confection : le plâtre, les gazes et enfin le *substratum* ou couche protectrice à interposer entre l'appareil et les téguments. Les moyens propres à renforcer ou à maintenir ces appareils en état de propreté et à en faciliter l'endurance y trouveront aussi leur place.

Dans la troisième nous nous appliquerons à décrire et à démontrer en détail la confection de ces appareils pris un à un et nous indiquerons les tours de main et les précautions qui leur sont propres.

PREMIERE PARTIE

HISTORIQUE

Les appareils de contention solidifiables ne sont pas d'invention récente. Dès la plus haute antiquité on a cherché à maintenir en position convenable des segments de membres, fracturés ou redressés, par des appareils aptes à se mouler sur leur surface et à se solidifier ensuite : les œuvres d'Hippocrate et d'Avicenne en font foi. Ambroise Paré, dans son *Traité de chirurgie* de 1585, leur réserve une large place. Nombreuses ont été les substances recommandées ; nombreux aussi, et plus ou moins heureux, les mélanges. Une seule de ces matières, le plâtre, employé depuis fort longtemps, est demeuré de nos jours d'un usage courant. C'est aux Orientaux que reviendrait le mérite de l'avoir tout d'abord utilisé. La première mention en fut faite en Europe en 1795 par une lettre d'Eaton, consul d'Angleterre à Bassorah (Mésopotamie). Il y raconte qu'il a vu un empirique du lieu appliquer sur une jambe fracturée, pour laquelle un chirurgien européen avait proposé l'amputation, un appareil composé de mortier de plâtre et de chaux mêlés et que le malade guérit.

C'était, dit Malgaigne dans son *Traité des fractures*, un appareil en plâtre coulé, dans le genre de ceux que firent vers 1820 Hubenthal et Diffenbach, après Hendrisk, de Groningue, qui serait le premier à l'avoir employé en Europe (1814).

Nombreux ont été les appareils imaginés pour utiliser la propriété solidifiante du plâtre. Ne visant ici l'étude approfondie que d'un seul genre de ces appareils, nous ne les citerons que pour mémoire. Ce furent les appareils à liteaux de Zwymanowski, les appareils de Port à capsules, les attelles plâtrées de Maisonneuve, les gouttières d'Hergott (1).

La plupart d'entre eux sont aujourd'hui complètement délaissés ; leur poids, les difficultés d'application, d'autres défauts plus ou moins graves, les ont fait abandonner. Seules les attelles plâtrées de Maisonneuve et les gouttières d'Hergott servent encore couramment aujourd'hui. Ces dernières jouissent depuis leur apparition d'une faveur presque universelle. Enfin maints appareils, que nous ne pouvons décrire ici, ont été, d'après ces principes plus ou moins modifiés, construits par les chirurgiens, pour répondre à des indications spéciales.

Entre toutes ces formes d'appareils plâtrés, l'une, innovée vers 1852 par Mathijssen et Van de Loo, est particulièrement intéressante pour nous : ces auteurs firent à cette époque les premiers appareils plâtrés enveloppants à bandes roulées. Ils ont décrit leur technique dans différents mémoires, dont on trouvera plus loin les indications bibliographiques. Ils y insistent sur le peu de difficulté que présente la confection de ces appareils. Cette

qualité fut d'ailleurs vite appréciée pour la chirurgie de guerre par les chirurgiens Hollandais, Allemands et Russes. Ces derniers employèrent ce procédé à l'exclusion de tout autre pendant la guerre de Crimée.

La facilité d'avoir des bandes plâtrées d'avance, permettant d'exécuter vite et en tout lieu un appareil contentif solide, assurait le succès de la méthode. Pirogoff en fit l'éloge dans un mémoire sur *Le bandage plâtré adhérent et le transport des blessés sur le champ de bataille*.

Malheureusement le matériel employé (des bandes de tricot, de flanelle, de vieilles couvertures enduites de plâtre) était défectueux. Il rendait les appareils d'une application difficile en épousant mal les contours des membres. Il fallait faire des renversés ou couper à chaque moment les bandes : « Nous n'hésiterions pas, dit Sarrazin, à leur donner la préférence sur tous les autres, si leur application n'était pas à la fois difficile et minutieuse : elle exige avec une certaine habitude, beaucoup d'agilité et des moyens que le chirurgien n'a pas toujours sous la main ». Les tissus trop épais rendaient les appareils lourds et d'une dessication difficile. Enfin la laine mouillée se rétracte et se fentre ; c'est peut-être à ce défaut autant qu'au gonflement du membre qu'on pourrait imputer les accidents de compression que l'on a eu à signaler. Tou-

1. Notre excellent maître, M. le professeur Tillaux, employait les attelles plâtrées dans son service à l'hôpital Saint-Antoine, avant la communication de Maisonneuve. Van de Loo, visitant son service, fut émerveillé des résultats obtenus avec ce genre d'appareil. C'est à M. le professeur Tillaux lui-même que nous devons ces renseignements.

jours est il que la méthode fut abandonnée, au moins pour le traitement des fractures, et l'on en trouve dans les ouvrages classiques une critique sévère.

M. Chayasse, dans son *Traité de petite chirurgie*, conseille de rejeter absolument ces appareils « malgré l'empouement de certains chirurgiens étrangers, et en particulier des Allemands... Il faut aussi les proscrire chez les enfants qui les salissent très rapidement, ce qui nécessite un renouvellement répété toujours pénible ». Nous déciderons plus loin ce qu'il faut penser de ce griet, lorsque nous verrons des enfants, même jeunes, garder plusieurs mois des boîtes plâtrées ou d'autres formes de ces appareils.

Cette défaveur n'empêcha pas Sayre de confectionner ses corsets plâtrés pour mal de Pett avec des bandes roulées. Cet orthopédiste américain plaça le premier appareil de ce genre en novembre 1874. Ce n'est toutefois qu'en 1877, lors du Congrès de Manchester, que l'invention américaine fit son apparition en Europe. Tous les orthopédistes Allemands et Anglais ont suivi son exemple. Notre maître, le Dr Redard, n'emploie pas d'autre méthode pour tous les appareils de son service.

Mais nous sommes loin des épaisses bandes de Mathijssen. La flanelle, le tricot, supports lourds, rétractiles et trop spongieux, la toile même, recommandée ensuite, sont remplacés aujourd'hui par des mousselines, qui, conservant les principales qualités de ce genre d'appareil, en ont fait disparaître tous les défauts. La mousseline, en effet, fournit un support léger. Elle laisse, par la pression des mains, facilement exprimer l'excès de liquide ;

sa souplesse permet d'appliquer exactement sur toute surface du corps les appareils les plus divers sans avoir à redouter l'épaisseur des renversés qui sont d'ailleurs le plus souvent inutiles.

Peut-être, avec elle, pourrait-on aujourd'hui après de nouvelles expériences, voir se réaliser le vœu que formait Sarrazin : « Il serait à désirer qu'on put en tirer parti dans nos ambulances à cause de la rapidité avec laquelle ces appareils forment à un membre fracturé un moule solide qui permet de transporter le malade. »

DEUXIÈME PARTIE

LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DES APPAREILS

§ I. — *Du plâtre.*

Les qualités que doit posséder le plâtre pour être propre à l'usage chirurgical ont été exposées en maint endroit. Cependant il ne nous semble pas inutile, dans un travail uniquement consacré à l'étude de l'appareil plâtré, de les rappeler et même d'insister quelque peu sur la fabrication de cette substance, pour dégager les raisons qui peuvent militer en faveur de telle ou telle espèce.

Le plâtre cuit ou sulfate de chaux déshydraté se trouve dans le commerce sous cinq formes.

Ce sont : le plâtre gris gros ; le plâtre gris fin ; le plâtre blanc ordinaire ; le plâtre blanc des plafonneurs ; le plâtre à mouler ou albâtre, connu encore sous le nom de plâtre de Paris.

De ces cinq sortes, les trois premières sont à rejeter complètement pour l'usage que nous voulons en faire. Leur grain trop gros est rugueux aux doigts ; leur conservation est difficile ; ils « s'éventent » en absorbant

trop facilement la vapeur d'eau atmosphérique. Ils « prennent » lentement, c'est-à-dire que, mélangés avec l'eau, ils ne forment une masse dure et solide qu'après un temps excédant toujours le quart d'heure.

Ils doivent ces défauts à leur impureté et à leur mauvaise cuisson. Ces trois espèces de plâtre n'en forment en réalité qu'une seule : le plâtre gris fin et le blanc ordinaire ne diffèrent du gris gros que par une pulvérisation et un tamisage plus soigné. Mais leur mode de cuisson est le même : c'est pourquoi ils ont les mêmes défauts.

On sait, en effet, que le plâtre, pour être de bonne qualité, ne doit pas avoir supporté une température supérieure à 135° degrés centigrades ni inférieure à 110°. Le plâtre gris et ses deux dérivés sont des mélanges de plâtre cuit au-dessus et au-dessous de ces deux extrêmes et de plâtre ayant subi des températures intermédiaires.

Le plâtre cuit au-dessous de 110° ne s'est pas déshydraté ; le plâtre cuit au-dessus de 135°, vers 160° et plus, ne peut plus reprendre son eau de cristallisation ou ne peut la reprendre que lentement : leurs qualités de « prise » seront donc faibles, sinon nulles. Ces différences de température subies sont dues au mode de cuisson. On cuit ces plâtres en plein feu, en contact direct avec la flamme, de telle façon que les couches inférieures supportent des températures très élevées, jusqu'au rouge vif, alors que les supérieures et les moyennes, traversées par la vapeur d'eau et éloignées du foyer, ont toute chance de conserver leur hydratation. De plus, ils sont toujours mêlés de cendres, de débris de charbon, qui facilitent l'absorption des gaz atmosphériques,

en particulier de l'ammoniaque et de la vapeur d'eau. C'est assez dire qu'il faut absolument les proscrire.

Le plâtre blanc des plafonneurs et le plâtre de Paris sont préparés avec plus de soin. Leur cuisson s'opère dans des fours clos ou dans des fours à reverbère, à l'abri du contact de la flamme.

Le plâtre blanc des plafonneurs est d'un grain plus gros et prend un peu moins vite que le plâtre de Paris. Cependant, on pourra l'employer à défaut de ce dernier, bien qu'il n'en possède pas toutes les qualités.

Tous deux sont d'un blanc net et franc. Le plâtre blanc des plafonneurs est rude au toucher ; le plâtre de Paris, plus fin, donne aux doigts la même sensation fraîche et douce que la farine de froment. Ils sont de réaction parfaitement neutre, sans odeur, ni saveur ; lorsqu'on les mouille, ils dégagent une odeur de terre de pipe et non d'acide sulfhydrique comme les espèces impures. Ils forment avec leur volume d'eau une pâte onctueuse et homogène ; ils prennent dans l'espace de dix minutes environ, en dégageant de la chaleur (cette élévation de température varie de 5° à 8°) et en augmentant de volume. Il est important de noter cette dernière propriété. L'augmentation de volume se produit en tous sens : il faut en tenir compte dans la confection des appareils enveloppants, sans quoi l'on pourrait s'exposer à des complications fâcheuses par compression. Les qualités physiques d'un bon plâtre seront : 1° la blancheur ; 2° la fraîcheur au toucher ; 3° l'absence d'odeur à sec ; 4° l'odeur franche de terre de pipe après le mélange avec l'eau ; 5° enfin, la prise rapide.

Les premières de ces qualités, que nous appellerons volontiers qualités extérieures ou relatives, peuvent exister encore alors que la dernière, fondamentale, a disparu, le plâtre s'étant « éventé » c'est-à-dire hydraté. Quelquefois on peut le régénérer, lui rendre ses qualités de « prise », en le chauffant. C'est ce que recommandent la plupart des auteurs. Il ne faut pas oublier, lorsqu'on se livre à ces opérations, les limites de température que doit subir le plâtre pour être bon; surtout on ne doit pas dépasser 115° à 120° , sans quoi on obtiendra un sulfate de chaux anhydre, stable, impropre à tout usage. C'est le résultat qu'on obtiendra presque à coup sûr, si l'on suit le conseil habituellement donné de placer le plâtre sur le feu dans un plat de métal et de l'y maintenir jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeur d'eau. Le meilleur moyen, croyons-nous, de régénérer le plâtre par la chaleur, est de l'étaler dans un récipient plat, de grande surface, en couche mince et de le placer ainsi dans une étuve sèche. Un four de cuisine, que l'on maintiendra ouvert, en fera très bien l'office.

Dans ces conditions, nous nous en sommes assuré, la température peut varier de 60° à 100° , avec une tension de vapeur d'eau nulle. L'atmosphère de l'étuve s'hydrate légèrement pendant l'opération pour revenir à 0° à la fin. C'est ce que nous a démontré l'introduction dans un four en expérience d'un hygromètre de Saussure. L'aiguille de l'instrument, au zéro au début de l'opération oscilla pendant toute sa durée entre 10° et 15° , pour revenir à son point de départ. La déshydratation peut donc s'opérer dans ces conditions. Ce procédé convient

au plâtre en nature ; c'est le seul qu'on puisse appliquer aux bandes plâtrées, dans lesquelles le plâtre, très divisé, s'altère peut-être plus rapidement qu'en tas. La durée moyenne de l'assèchement est d'environ une demi-heure. Cette opération devient inutile si l'on a soin de conserver le plâtre à l'abri de l'humidité et des variations de température, avec lesquelles on le sait, varie la tension de vapeur d'eau atmosphérique. Pour cela il faut tenir le plâtre dans des boîtes à fermeture hermétique en métal ou, mieux encore, en bois intérieurement doublé de métal.

Nous avons imaginé une boîte présentant ces avantages et utilisant en même temps la déshydratation chimique de l'air intérieur par le chlorure de calcium desséché. Elle peut être très utile si l'on ne possède pas d'endroit parfaitement sec ou dans les climats humides, aux colonies par exemple où le plâtre « s'évente » très facilement, ainsi que nous l'ont rapporté des médecins coloniaux et en particulier M. le Dr Mondon, chef du service de santé de la Côte d'Ivoire.

En voici la description (*fig. 1*).

La boîte, en chêne, est doublée intérieurement de zinc laminé et soudé ; le fond est percé d'une ouverture dans laquelle se trouve fixé un cylindre de zinc qui vient affleurer au couvercle. A sa partie supérieure, ce cylindre est fermé par deux disques mobiles en toile métallique de laiton. La partie inférieure est munie d'un bouchon à vis et de deux diaphragmes semblables aux précédents. Le couvercle de la boîte s'ajuste exactement dans une rai-

nure sur un joint de feutre et est maintenu par des crochets.

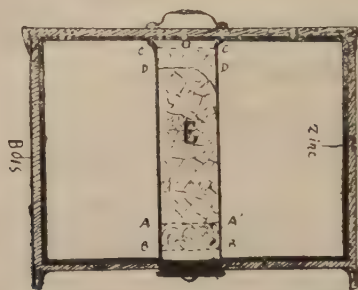


Fig. 1. — Boîte à chlorure de calcium pour la conservation du plâtre.

Le chlorure de calcium trouve sa place dans la partie médiane du cylindre entre les diaphragmes en E.

Dans l'intervalle qui sépare ceux-ci l'un de l'autre, on dispose une couche d'ouate hydrophile.

De cette façon, si l'humidité est suffisante pour produire la déliquescence du chlorure, il ne reste pas de liquide libre à l'intérieur de la boîte. Il suffit de surveiller de temps à autre le contenu du cylindre. Pour cela dévisser le bouchon inférieur, enlever les disques de toile métallique pour changer l'ouate et au besoin le sel. Le diaphragme supérieur est aussi mobile, pour permettre de changer au besoin l'ouate supérieure.

De cette façon ni l'eau de fonte du chlorure de calcium, ni le chlorure lui-même ne peuvent venir se mêler au plâtre et en altérer la qualité. Cette boîte est particulièrement utile pour les bandes plâtrées.

Nous rappellerons ici les moyens usités pour rendre la prise du plâtre plus rapide. Deux substances ont été principalement employées : le sel marin et l'alun. Ils augmentent incontestablement, dans une certaine mesure,

la rapidité de prise du plâtre ; mais la raison qu'en donne M. Chavasse, la destruction de petits cristaux lancéolaires de sulfate de chaux, semble erronée si l'on s'en rapporte à ce que dit M. Troost dans son *Traité de chimie*. Dans un paragraphe sur le « plâtre aluné », cet auteur dit en effet que le plâtre cuit, mêlé à 12 0/0 d'alun, puis recalciné, prend mieux, plus vite et forme une matière homogène susceptible de poli comme le stuc. L'alun (sulfate double d'alumine et de potasse) transforme en sulfate le carbonate de chaux qui se trouve toujours mêlé en plus ou moins grande proportion au plâtre cuit par les méthodes ordinaires. Mais, on le voit, outre qu'on a affaire, non à du sulfate cristallisé, mais à du carbonate de calcium, « la calcination est nécessaire » pour obtenir le résultat cherché. D'ailleurs, cette adjonction de chlorure de sodium ou d'alun, outre qu'elle est le plus souvent inutile, peut avoir des conséquences détestables : ainsi que le rapporte M. Chavasse, l'introduction dans le plâtre d'un sel soluble, capable d'absorber l'humidité atmosphérique, en amène le ramollissement.

D'autres substances ont au contraire la propriété de retarder la solidification du plâtre ; tels sont l'amidon, la dextrine, la gélatine, la gomme que certains auteurs ont employés dans ce but. Richet a constaté que le retard apporté à la solidification était de vingt à vingt-cinq minutes avec 2 0/0 de gélatine. M. Lafargue, de St-Emilion, cité par Jamain et Terrier, employait le mélange de plâtre et d'amidon. Pélikan ajoutait de la dextrine au plâtre. Sarrazin employait de préférence les appareils établis avec le mélange de plâtre et de gomme.

Nous verrons plus loin, quand nous nous occuperons des bandes, les conséquences à tirer de ces faits.

Le choix du plâtre à employer est facile à faire après ce qui précède. Nous donnerons la préférence au plâtre blanc fin, connu partout, même à l'étranger, sous le nom de plâtre de Paris ; il nous fournira des appareils homogènes et durables, se solidifiant rapidement. Il se conserve bien un an et plus, si l'on observe soigneusement les précautions que nous avons exposées. Son prix de revient, quoique beaucoup plus élevé que celui des autres plâtres, est cependant bien inférieur à celui des matières qu'on a voulu lui substituer, gutta-percha ou celluloïde, et ne dépasse jamais 0 fr. 50 le kilogramme. Son mode d'emploi est plus simple que celui de ces dernières substances.

§ II. — *Les bandes.*

La qualité du support employé est aussi essentielle que la qualité du plâtre pour la bonne réussite d'un appareil à bandes roulées.

L'appareil de Mathijssen, nous venons de le voir, a dû son insuccès auprès des chirurgiens au mauvais choix de ce support. C'est dans ce choix que réside tout le perfectionnement apporté à la méthode. La gaze, mince et souple, a remplacé la flanelle, le tricot ou la toile. Qu'il nous soit permis d'étudier un peu longuement ces étoffes.

On peut diviser les gazes que l'on trouve couramment dans le commerce en deux catégories principales : les gazes sans apprêt et les gazes avec apprêt. On désigne communément ces dernières sous le nom de tarlatane

ou de mousseline raide. Les gazes sans apprêt sont aussi connues sous le nom de mousseline chiffon ou de toile à beurre.

Autant que possible il ne faut pas se servir des tarlatanes pour la confection des bandes plâtrées. Leur apprêt les rend peu propres à cet usage. A prix égal elles sont toujours de qualité inférieure aux mousselines molles. L'apprêt, composé de colle d'amidon ou de farine, à laquelle on ajoute du plâtre, de la chaux ou de la craie, a pour but le plus souvent de masquer la mauvaise qualité du tissu et d'en augmenter le poids. Les mousselines avec apprêt ont encore d'autres inconvénients : les mailles larges, régulières et béantes, laisseront échapper le plâtre ; les substances qui forment l'apprêt retarderont la prise ; les appareils sécheront lentement, n'auront pas de solidité et se déformeront rapidement. Ceci n'étonnera pas d'ailleurs si l'on se rappelle que l'amidon a jadis été ajouté au plâtre, dans le but d'en retarder la solidification. Nous proscrivons donc les tarlatanes et nous ne nous arrêterons pas plus longtemps à en décrire les différentes espèces commerciales.

La seconde catégorie, celle des mousselines sans apprêt, nous intéresse davantage. La maille est moins nette ; les matières premières sont en général de meilleure qualité. On les trouve en pièce de 60 m. sur 0 m. 80 de large, à des prix variant de 0 fr. 15 à 0 fr. 40 le mètre. On les distingue par numéros, selon le nombre de fils qui se croisent dans un centimètre carré. Cette numération est facile à faire au moyen du compte-fils. Il ne faut pas choisir pour les bandes plâtrées des mousselines trop bon

marché. Elles sont flasques, sans soutien ; elles se tiraillent, se mettent en corde ; leur maille large tient mal le plâtre. Elles sont tout au plus bonnes à faire des compresse. La meilleure mousseline à employer est la mousseline dite « mousseline chiffon » ; on trouve au comptefils 20 fils de trame. Nous avons pensé, qu'il était bon de mettre sous les yeux du lecteur deux échantillons de

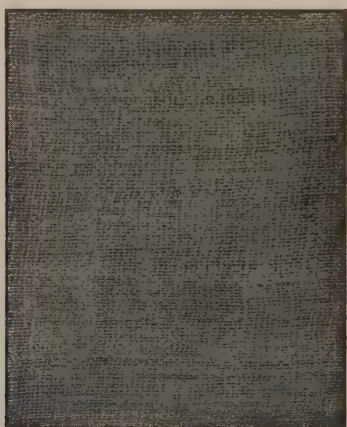


FIG. 2. — Echantillon de mousseline de bonne qualité.

ces mousselines. Les fig. 2 et 3 donnent deux photographies grandeur nature, permettant de les différencier nettement. Dans l'échantillon de la fig. 2 la maille est serrée, solide et souple ; elle tient bien le plâtre dont on la saupoudre tout en s'en laissant facilement pénétrer. Aussi se prête-t-elle merveilleusement à la confection des appareils plâtrés. Son prix est assez élevé, 0 fr. 30 à 0 fr. 40 le mètre selon les provenances. C'est avec cette mousseline que sont faites toutes les bandes du D^r Redard et le grand nombre d'appareils qu'on confectionne chaque année dans son service permet d'en apprécier journalle-

ment les avantages. Qu'il nous soit permis en passant de signaler que ces bandes sont excellentes pour faire les pansements ordinaires. Sèches, elles se moulent aussi bien sur toutes surfaces que les tarlatanes mouillées que l'on emploie dans les hôpitaux. Elles ne nécessitent pas comme celles-ci l'introduction dans le pansement d'une quantité d'ouate gênante par le volume et la chaleur qu'elle entretient et n'est pas pour la peau d'un contact rude et irritant.

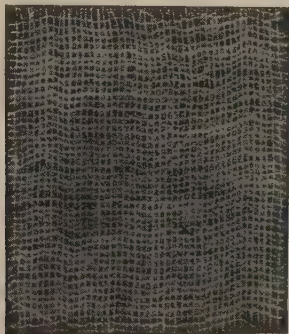


FIG. 3. — Echantillon de mousseline à mailles trop lâches.

La largeur des bandes doit être proportionnée à leur usage. Certains auteurs ont conseillé pour les corsets ou bandages de corps, des bandes de dix, douze et vingt centimètres de large. Pratiquement, on peut s'en tenir à trois largeurs, dix, huit et quatre centimètres. Ces dimensions permettent de couper facilement et sans perte dans les pièces de gaze. Celle-ci en effet ne se déchire pas. Il est nécessaire de la couper : la largeur de l'étoffe étant de 80 centimètres, on aura dans la largeur, huit, dix ou vingt bandes.

Pour découper commodément des bandes de dix centimètres, il faut couper l'étoffe par la moitié et chacune de ces moitiés, en deux nouvelles. Ces bandes de vingt centimètres de large, auxquelles on devra donner dix mètres de long, seront roulées à la main ou avec un roule-bande, ce qui est plus rapide et plus commode. Les rouleaux sont ensuite divisés en deux au moyen d'un couteau coupant bien.

On aura toujours avantage, quelle que soit la largeur des bandes désirées, à faire d'abord des bandes larges que l'on divisera de cette façon. C'est le procédé le plus rapide et en même temps celui qui donne le plus de régularité.

Nous donnons ci-dessous (fig. 4) le dessin d'un modèle de roule-bande qui dispense de toute description.

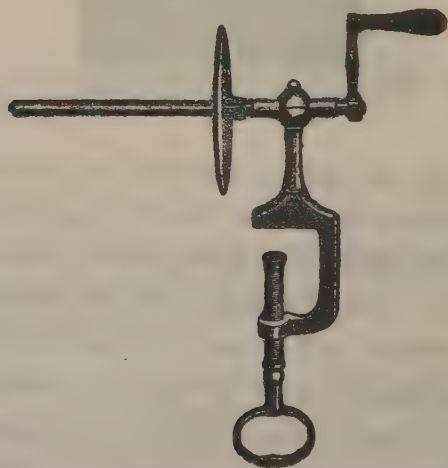


FIG. 4. — Roule-bande (Modèle Luer).

§ III. — *Plâtrage des bandes*

Les bandes ainsi roulées sont prêtes à recevoir le plâtre. Celui-ci, bien sec, doit être réparti d'une façon uniforme sur toute la longueur et la largeur de la bande. Il suffit d'en mettre sur une seule face, la poudre fine pénètre entre les mailles et transforme la mousseline en un véritable tissu plâtré.

Il est difficile d'apprécier en épaisseur et en volume la quantité de plâtre nécessaire pour qu'une bande plâtrée réunisse les qualités voulues. Nous avons pensé, pour pouvoir donner des indications précises, à peser avant et après l'épreuve une bande bien préparée. Nous sommes arrivés au résultat suivant : une bande de dix centimètres de large, longue de huit mètres, faite avec de la mousseline chiffon, pèse 40 grammes avant le plâtrage ; la même bande, pesée après cette opération faite avec tout le soin possible par des mains expertes, pèse 290 grammes, soit une augmentation d'environ 3 grammes par décimètre carré. Cette donnée précise peut permettre de varier à l'infini les dimensions des bandes tout en leur conservant une quantité normale de plâtre.

Les bandes plâtrées peuvent se rouler comme les autres à la main ou avec un roule-bande. Voici la technique à suivre pour les rouler à la main. Sur une table couverte d'un drap de lit ou d'une aléze bien sèche, on déroule une certaine longueur de bande. Il est bon de placer le globe dans une boîte pour qu'il ne tombe pas à terre en se déroulant mal à propos. On saupoudre alors la

partie déroulée en frottant légèrement avec la main. Il faut, nous l'avons vu, environ 30 grammes de plâtre par mètre courant de bande de 10 centimètres de large, ce qui fait environ une cuiller à soupe de plâtre bien sec. Avec l'habitude, d'ailleurs, on arrivera bientôt à se dispenser de cette mesure. Pour uniformiser la couche de plâtre, on pourra employer un pinceau large et plat, dit queue de morue. Le premier mètre de bande chargé de plâtre, on l'enroulera en commençant par plier et replier le chef libre de la bande jusqu'à ce qu'on puisse former un petit cylindre sur lequel le reste viendra s'enrouler. Puis l'on continuera suivant la méthode indiquée.

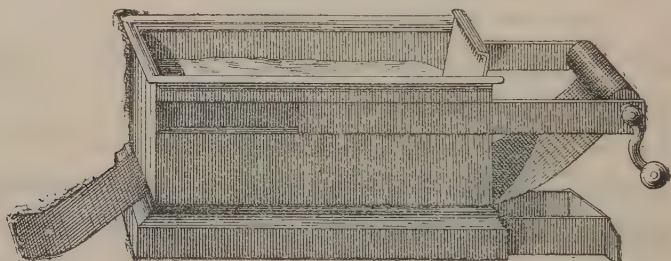


FIG. 5. — Roule-bande de Wywodzoff (d'après Chavasse).

L'enroulement de la bande exige quelques précautions ; il ne faut pas la serrer fortement sans quoi l'eau la pénétrerait mal : les premiers tours seront déjà détrempés que le milieu sera encore sec. Il ne faut pas non plus tomber dans l'excès inverse ; on s'exposerait à voir la bande se dérouler en tire-bouchon au moment de s'en servir. Il est difficile de donner une indication précise sur la manière de faire ; toutefois, nous pouvons dire que le volume de la bande plâtrée et roulée doit être environ double du volume primitif.

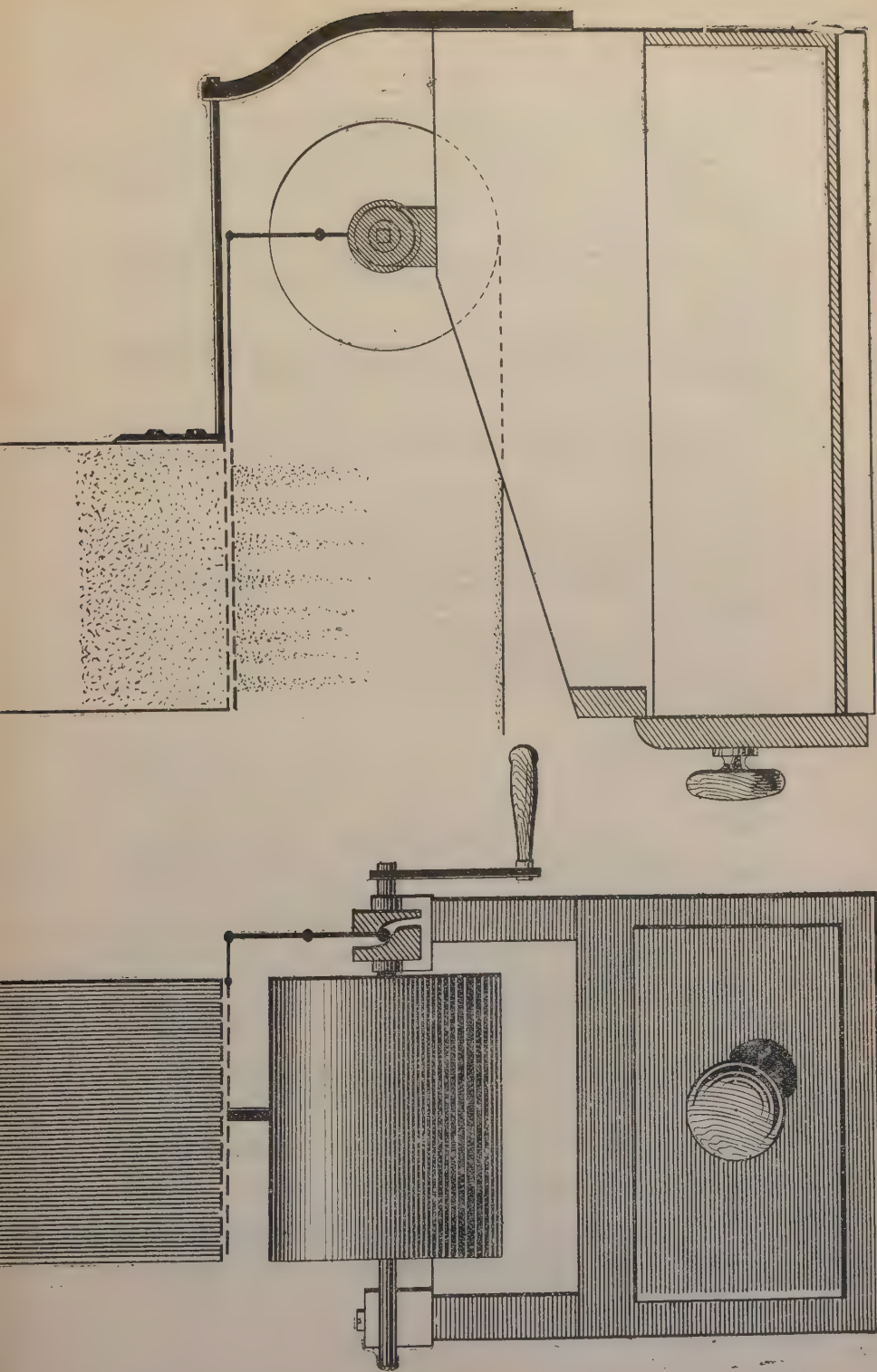


FIG. 6. — Nouveau roule-bande à trémie.

Mais c'est un long travail de plâtrer les bandes à la main. Mieux vaut employer les roule-bande; l'un des plus simples est celui de Wywodzoff. (*fig. 5*).

Il a été décrit par Esmarch, dans son *Traité de chirurgie de guerre*. Il se compose d'une boîte de bois que l'on remplit de plâtre; la bande à plâtrer traverse la poudre avant de venir s'enrouler sur le treuil. Le service d'orthopédie du dispensaire Furtado-Heine, possède un appareil fort analogue. Malheureusement, la bande, insuffisamment guidée, s'enroule et se plâtre irrégulièrement.

Pour remédier à cet inconvénient, nous avons imaginé l'appareil suivant qui donne des résultats plus satisfaisants.

Il est fondé sur le principe des tarares, ou de certains pétrins mécaniques. La bande passe, avant de s'enrouler sous une boîte pleine de plâtre, dont le fond porte un trémie à laquelle l'axe du roule-bande communique un mouvement de va-et-vient (*fig. 6*).

La course de la trémie est réglée de façon à distribuer, en une couche uniforme, la quantité nécessaire de plâtre sur toute la largeur de la bande. Celle-ci s'enroule sur sa face plâtrée de façon à ne pas perdre une seule parcelle du plâtre qu'elle a reçu.

§ IV. — *Substratum des appareils.*

Faut-il appliquer les appareils plâtrés directement sur le corps des malades sans interposer aucun intermédiaire? Cette question s'est posée depuis longtemps dans l'esprit des chirurgiens. Certains ont repoussé cette pré-

caution ; d'autres au contraire ont recommandé l'interposition d'une couche protectrice. Pour les appareils coulés, à attelles, ou les gonttières, on a conseillé de frotter le membre d'huile. Pour les appareils à bandes roulées Mathijssen couvrait le membre d'ouate ou d'une bande de flanelle. Cette précaution n'est pas inutile et les auteurs s'accordent aujourd'hui pour isoler l'appareil enveloppant des téguments. « Cette garniture préalable du membre est presque toujours nécessaire lorsqu'on applique un appareil à bandes roulées, car alors il est difficile de répartir également la pression et d'obtenir un moulage exact » (1). Une autre raison milite encore en faveur de cette précaution. Il n'est pas inutile en effet de soustraire une large surface de peau au contact irritant de la carapace dure que forme l'appareil plâtré.

Qu'emploierons-nous pour cette protection ? L'ouate recommandée par Mathijssen peut rendre des services. On l'emploie couramment comme substratum pour les appareils de membres. L'ouate cardée ordinaire, non dégraissée, est la seule bonne à employer. Les ouates purifiées et dégraissées (hydrophiles) se tassent aisément ; elles ont perdu toute l'élasticité que doit avoir la couche isolante. Celle-ci doit être disposée régulièrement sans faire de tampon ni d'épaisseur, ce qui pourrait devenir une cause d'accident (compression ou écorchure) ou tout au moins de gêne pour les patients.

Pour arriver à ce résultat, il faut diviser le coton cardé en feuilles minces et le rouler comme une bande. La lar-

1. Chavasse, *Petite chirurgie*.

geur des rouleaux sera proportionnée à l'usage auquel on les destine. Pour les grandes surfaces (thorax), elle sera de 12 centimètres, pour les membres de 6 à 8.

Les règles habituellement formulées pour l'enroulement des bandes de toile s'appliquent bien à l'enroulement du coton protecteur autour des membres. Il faut en effet imbriquer légèrement les tours les uns sur les autres. Il est bon de fixer le coton, ainsi que nous le pratiquons habituellement suivant les conseils de M. Redard par une bande de mousseline souple. On peut grâce à cette manière de faire appliquer facilement son appareil sans craindre de voir se déplacer la couche protectrice.

Pour les appareils de thorax et les appareils de coxalgie ou de luxation de la hanche, l'ouate serait inconmode ; on la remplace par des maillots. Sayre mettait ses corsets sur des gilets de flanelle ou sur des tricot de coton collant, connus sous le nom de tricot de matelot. Nombre de chirurgiens les emploient encore aujourd'hui.

Au dispensaire Furtado-Heine, on emploie des maillots de laine ajustés à la taille de chaque malade. Le tissu est un tricot particulier, léger, souple, moelleux, connu sous le nom de « tricot des Pyrénées ». L'envers montre la maille ; l'endroit est recouvert d'un duvet qui lui donne assez l'apparence d'une « peau d'agneau » comme on l'appelle quelquefois. Il fournit un substratum d'épaisseur et d'élasticité convenables. Depuis tantôt trois ans, notre maître, le Dr Redard, l'emploie systématiquement et à son entière satisfaction pour les corsets, les appareils de coxalgie et de luxation de la hanche (1). Ce tissu peut

1. Le premier appareil dans la confection duquel on ait utilisé le

servir aussi à faire des bas pour le redressement du pied bot ou du *genu valgum*, etc.; il permet d'exécuter des appareils se modelant bien sur les membres; il s'y prête beaucoup mieux que l'ouate qui ne présente jamais la même régularité. On le trouve dans le commerce au prix de 5 fr. le mètre environ en 1 m. 20 de largeur.

Ce tissu ne convient qu'aux appareils inamovibles. Pour les corsets amovibles il faut employer le tissu « Jersey » à mailles plus serrées et moins épais. Pour les appareils amovibles des membres, il suffit d'employer le coton.

Nous indiquerons pour chaque appareil la manière de faire le maillot.

§ V. — *Procédés de renforcement des appareils.*

Nous exposerons dans ce chapitre les procédés propres à assurer la durée des appareils. Ils sont de deux ordres: 1° les moyens de renforcement, 2° les moyens de protection.

Les moyens de renforcement couramment employés sont des attelles, c'est-à-dire des pièces solides, introduites dans les appareils en certains points jugés faibles, pour les empêcher de se briser. Nous considérerons deux catégories d'attelles : les homogènes et les hétérogènes.

Nous appelons les premières homogènes, parce qu'on les compose des mêmes matières que l'appareil lui-même :

tissu des Pyrénées a été un corset pour mal de Pott fait dans le service par M. le Dr Bezançon, chirurgien-adjoint, le 20 septembre 1897.

la mousseline et le plâtre. Elles sont connues depuis longtemps. M. Redard les emploie dans certains cas, en particulier dans les corsets avec « minerve » (attelles occipitales). On les confectionne soit avec des doubles de tarlannes cousus ensemble et imbibés de bouillie plâtrée, soit en appliquant l'une sur l'autre des couches superposées de bandes plâtrées. C'est ce dernier moyen que nous préférons. Il donne d'aussi bons résultats que le premier et ne nécessite pas de préparatifs spéciaux. Ces attelles, ont l'avantage de faire corps avec les appareils, mais elles sont lourdes. Une attelle large de dix centimètres, longue de cinquante, faite d'épaisseur convenable, c'est-à-dire de huit doubles d'étoffe, pèse, sèche, environ 150 grammes. Elle ne sont pas très solides et ne font guère qu'augmenter le poids des appareils sans leur assurer une solidité notable.

Aussi a-t-on cherché d'autres moyens de renforcement que nous avons appelés hétérogènes, leur matière étant différente de celle de l'appareil lui-même. On a employé tantôt le bois en feuilles minces (placage), tantôt le zinc laminé qui a été recommandé par Fischer et qu'emploie encore Chipault ; enfin Verneuil, dans son appareil silicaté pour coxalgie, employait la toile métallique (Attelles en T).

Le bois de placage a été introduit dans la pratique par Volkens, comme le rapporte Esmarch dans son *Manuel de pansement*. Depuis, ce sont surtout les orthopédistes Allemands qui l'ont employé. La matière séduit par sa légèreté. Mais il est étonnant que sa fragilité excessive ne l'ait pas fait rejeter à première vue. Comment en effet

compter, pour lutter contre l'antagonisme de tout un groupe de muscles, sur une aussi mince feuille de bois que la moindre pression des doigts effrite. M. Redard l'a fait essayer dans son service, pour les appareils à coxalgie en particulier, mais semble y avoir renoncé aujourd'hui. Le bois a encore un autre inconvénient : le plâtre ne prend pas sur sa surface, c'est un fait d'expérience commune. On sait que pour faire tenir un revêtement de plâtre sur une cloison de bois, il est indispensable de la hérissier de clous. Comment donc espérer que le plâtre des appareils prendra sur la surface lisse d'un bois de placage. Il n'en est rien en effet. Quand on coupe un appareil renforcé avec du bois on le trouve toujours divisé en trois feuillets : l'interne composé de premiers tours de bandes ; l'intermédiaire, du bois ; l'externe, des derniers tours de bandes. On se trouve donc en présence de deux appareils plâtrés trop minces séparés par une couche de bois dépourvue de solidité.

Les attelles de zinc laminé sont solides ; mais, le plâtre ne prenant pas plus sur elles que sur le bois, elles divisent aussi l'appareil. Elles ont été d'abord recommandées par Fuhrer, de New-York (1) qui, frappé de cet inconvénient recommandait de les percer de trous à bords rugueux, précaution oubliée aujourd'hui. Sayre et Fisher ont aussi essayé d'en tirer parti pour les corsets. M. Redard, dès 1888, les jugeait « inutiles et nuisibles ». (*Communication au Congrès de chirurgie*).

Les attelles de toile métallique peuvent rendre plus de

1. Dehoux, *Société de Chirurgie*, 1875.

services. Verneuil, le premier, les a employées. Elles sont solides et légères ; malheureusement on a recommandé, pour la confection de ces attelles, la toile métallique galvanisée ou étamée, inoxydable par conséquent et par suite n'offrant pas une surface sur laquelle le plâtre puisse prendre aisément. Pour remédier à cet inconvénient et obtenir l'adhérence intime des attelles avec l'appareil, nous avons pensé à employer, pour la confection des attelles de renforcement, la toile métallique de fil de fer non étamé. Nous en avons introduit dans quelques appareils et nous avons pu voir la toile métallique rouillée faisant absolument corps avec eux.

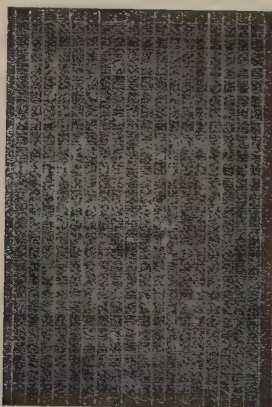


FIG. — Specimen de toile métallique pour attelles.

Pour assurer cette adhérence parfaite, il est bon comme nous l'avons fait, d'enduire l'attelle de bouillie de plâtre. La toile métallique qui nous a semblé la meilleure après divers essais, est la toile dite à garde-manger (*fig. 7*). Son prix est d'environ 3 fr. le mètre carré. Les mailles ont un millimètre de section. C'est ce moyen de renforce-

ment qui réunit le mieux à notre avis, les conditions exigibles : solidité, légèreté, homogénéité. Mais les cas sont rares, où il est nécessaire d'y avoir recours.

§ VI. — *Procédés de conservation des appareils.*

Il ne suffit pas d'avoir des appareils solides ; encore faut-il qu'ils soient durables. Le reproche de se salir rapidement par les liquides organiques est très réel. Aussi a-t-on cherché depuis longtemps à rendre les appareils plâtrés imperméables. Les artifices les plus divers ont été imaginés. Ils se ramènent à un unique principe : imprégner l'appareil de vernis. Toutes les résines ont été mises à contribution, le copal, la gomme laque, la résine Dammar, la résine ordinaire en solution dans de l'alcool ou de l'éther. On a employé dans le même but le silicate de soude. On aurait avantage à imbiber directement les bandes de cette substance si l'on désire l'utiliser. En se servant d'une solution peu concentrée de ce sel la solidification du plâtre ne s'en trouve pas notablement retardée. Nous avons essayé le sulfate de zinc qu'emploient certains stucateurs. En imbibant les bandes d'une solution à 12 0/0 de ce sel on obtient un stuc solide et relativement imperméable.

La paraffine a servi à faire des appareils inamovibles : mais toutes nos recherches relatives à son emploi pour la protection des appareils sont demeurées sans résultat. Cependant elle nous semble répondre à tous les besoins. Elle donne une imperméabilisation parfaite ; elle fournit une surface lisse que l'on peut aisément laver. On l'ap-

plaque sans l'intermédiaire d'aucun dissolvant. Il suffit en effet de la faire bouillir et de l'appliquer sur l'appareil sec au moyen d'un pinceau. Le refroidissement et la solidification sont immédiats. Il résulte de nos essais, qu'il faut employer une paraffine fossile à 100° (paraffine dure) et qu'il est nécessaire pour bien réussir de dépasser légèrement le point de fusion. Sans cette précaution le refroidissement est trop rapide et l'application se fait mal. Nous employons encore un moyen simple et le plus souvent suffisant : le savon noir de l'appareil. L'appareil appliqué, on le frotte avec un morceau de savon blanc, et on lisse ensuite avec les mains. L'appareil en séchant devient lisse et brillant, ce qui lui assure un certain degré de propreté.

Mais ces enduits ne protègent qu'insuffisamment les bords de l'appareil. Cependant ce sont eux les points les plus exposés aux souillures et qui, par conséquent, s'effeuillent ou se ramollissent les premiers. Aussi avons-nous cherché à remédier à cet inconvénient. Un artifice simple nous a permis d'y parvenir.

Il suffit de garnir les bords de tissu imperméable. Nous nous sommes d'abord servi du taffetas gommé ordinaire des services hospitaliers. Il est trop peu solide pour être longtemps efficace. Il se casse et se coupe rapidement. Le taffetas-chiffon, plus souple, et la gutta-percha laminée valent mieux, mais sont encore très fragiles. Nous nous sommes arrêté en dernier lieu au caoutchouc en feuille mince. Cette feuille est connue sous le nom de feuille anglaise ; elle est en caoutchouc pur, de couleur noire. Il s'en trouve de différentes épaisseurs ; les plus minces sont les meilleures. Leur prix est de douze à quinze francs le kilogramme. Il

ne faut pas essayer de garnir l'appareil achevé, on n'y réussira qu'imparfaitement en fatiguant beaucoup son malade. Nous conseillons de garnir la face interne des maillots avec cette feuille, sur une hauteur de dix à quinze centimètres. L'appareil une fois achevé, coupé aux dimensions voulues et échancré pour le rendre tolérable, on retourne la partie libre du maillot. De cette façon le caoutchouc se trouve à cheval sur les bords de l'appareil qui sont ainsi, protégés efficacement contre toute souillure.

On retire encore de cette pratique le profit d'isoler de la peau les bords durs par une double épaisseur de tissus souples et élastiques. La méthode à suivre pour chaque appareil sera exposée dans les chapitres qui vont leur être consacrés.

TROISIEME PARTIE

LES APPAREILS

Nous connaissons maintenant les matériaux propres à la confection des appareils plâtrés. Il nous reste avant d'aborder l'étude de chacun d'eux en particulier à indiquer les instruments qui en facilitent l'application ou en permettent l'enlèvement.

Les appareils de thorax se placent, on le sait, dans la suspension verticale depuis Sayre ; M. Redard emploie aussi la traction horizontale à l'aide d'appareils spéciaux. Nous ne croyons pas devoir en séparer l'étude de celle des appareils.

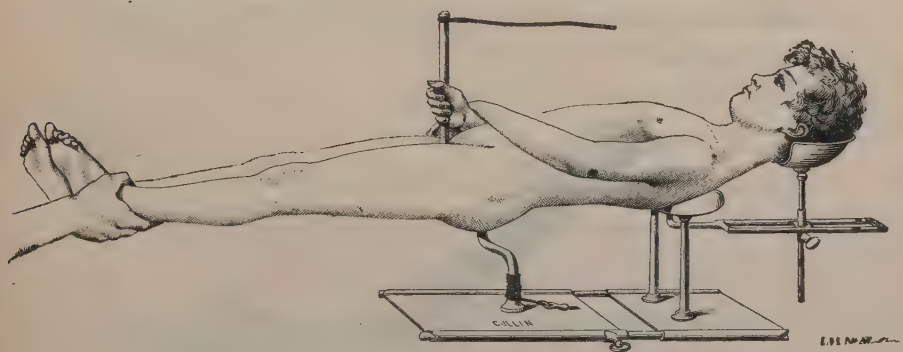


FIG. 8. — Pelvi-support d'Ollier (Modèle Collin).

Pour les appareils devant emprisonner les jambes et le bassin, il est utile de posséder un pelvi-support. Tous

les modèles sont bons. M. Redard se sert habituellement d'un modèle simple et peu coûteux analogue à celui de Lorenz. Mais il nécessite l'emploi sous les épaules, d'un coussin qu'on est exposé à voir se déplacer au cours de l'opération ; ce qui peut amener des changements d'attitude nuisibles, si l'on ne possède pas des aides exercés.

Le meilleur modèle que nous ayons pu étudier est celui du professeur Ollier, de Lyon. Il maintient en place à la fois le bassin, la tête et les épaules dans une situation immuable. Il est ajustable à toutes les tailles. La fig. 8. démontre mieux son application qu'une longue description.

Pour enlever les appareils il faut les couper. On a imaginé pour cela les instruments les plus divers, cisailles ou scies. La manœuvre de ces dernières (fig. 9), longue et difficile, les a bientôt fait délaisser. Parmi les cisailles, la plus simple et la meilleure est la cisaille Liston. Avec elle on coupe facilement tous les appareils quelle que soit leur épaisseur, si l'on a soin ne pas trop engager

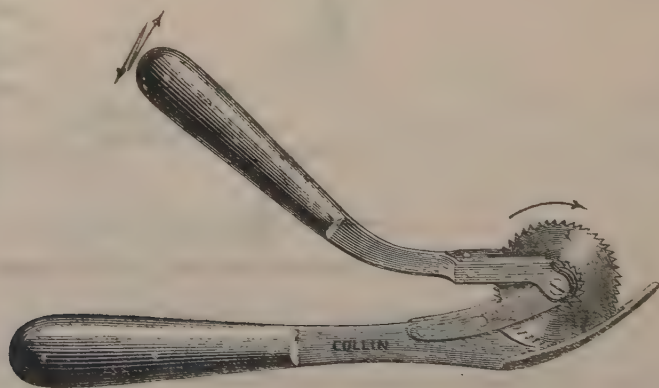


FIG. 9. — Scie rotative de Collin.



FIG. 10. — Cisailles droites.

les mors. Il en existe deux modèles, un droit et un coudé (*fig. 10 et 11*). Toutes les cisailles munies de ressorts sont incommodes. Si les appareils sont ramollis, les cisailles de Liston ont peu de prise. M. Redard a fait construire une pince emporte-pièce qui rend dans ce cas les plus grands services. Elle présente un dispositif analogue à celui de la pince emporte-pièce pour craniotomie, mais les mors en sont plus longs. Pour ajuster les appareils, la serpette des jardiniers est l'instrument de choix, si l'on a soin d'user la pointe souvent trop longue. C'est avec les serpettes que l'on fendra les appareils que l'on veut rendre amovibles. Nous étudierons les meilleures lignes de section à suivre pour chacun. Il faut dans ce cas introduire entre les appareils et la peau une feuille de métal mince qui protégera les téguments contre la lame. On pourrait de même se servir de serpettes au lieu de cisailles pour enlever les appareils inamovibles.



FIG. 11. — Cisailles coudées.

Signalons enfin qu'on a essayé de ramollir les appareils avant de les couper. Hoffa recommande l'emploi

d'une solution de chlorure de sodium. Cette pratique est le plus souvent inutile. Plusieurs essais nous ont démontré que le chlorure de sodium n'avait aucun avantage sur l'eau pure pour détremper les appareils. De l'eau acidulée par un acide minéral est bien plus efficace, mais attaque les instruments.

Nous connaissons maintenant les données générales nécessaires à la confection des appareils à bandes roulées. Il est temps d'aborder l'étude spéciale de leurs différentes variétés.

CHAPITRE I

APPAREILS POUR LÉSION DU RACHIS.

Ces appareils peuvent se diviser en trois groupes : 1° les corsets inamovibles ou fermés, 2° les corsets amovibles

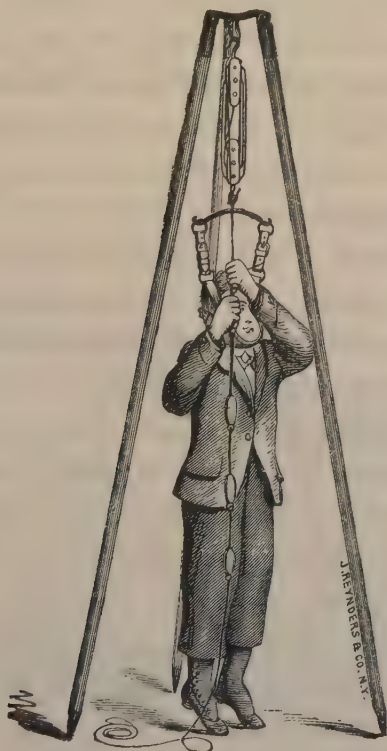


FIG. 12. — Appareil de Sayre pour la suspension verticale.

ou ouverts, 3° les lits plâtrés. On les emploie comme moyen d'immobilisation de la colonne vertébrale dans le mal de

Pott, ou comme moyen de contention d'une gibbosité réduite dans cette dernière affection et dans la scoliose.

Nous croyons devoir rappeler ici les moyens employés pour obtenir cette réduction. Sayre (1874) a imaginé la suspension verticale. Sa méthode est demeurée classique; le malade est suspendu par la tête; l'extension se fait par le poids du corps, quelquefois augmenté de poids accrochés aux pieds (fig. 12).

L'extension pour le traitement de l'ostéite vertébrale était déjà rationnellement appliqué par Hippocrate. Ambroise Paré dans son *Traité de chirurgie* (1585) et Avicenne (*Canon de la médecine*) ont rendu compte de sa méthode. Ce dernier auteur a ajouté à sa description d'intéressantes gravures.

Calot, de Berck, il y a environ quarante ans a fait connaître son procédé de redressement brusque des gibbosités Pottiques. On se rappelle qu'il pratique l'extension, la contrexension, et l'aplatissement par des manœuvres manuelles violentes. Cette méthode n'est pas exempte de critiques, surtout si l'on veut l'appliquer à tous les cas indistinctement. Elle a soulevé une vive polémique, dans laquelle nous ne pouvons entrer ici (1).

M. Redard pratique le *redressement forcé* mais non brusque. Son appareil à réduction se compose d'une table longue et solide. Deux vis, fixées aux extrémités, permettent une extension graduelle et sans secousse. Deux dynamomètres, renseignent sur la force employée.

Le sujet, couché à plat ventre, est accroché aux vis par une

¹ F. Ménard. *Gazette hebdom. de médecine et de chirurgie*, n° 43, 1897.

mentonnière et par des guêtres. La mentonnière employée est habituellement une mentonnière de cuir, analogue à celle de Sayre (fig. 13); quelquefois on se sert de mentonnières de toile. Ce sont les seules vraiment bonnes, pour mettre la *minerve*. Nous croyons devoir donner ici la manière de les confectionner; elles peuvent rendre de grands services si l'on ne possède pas de mentonnière en cuir.

Une bande de toile, large de quatre centimètres et longue d'un à deux mètres suivant la taille du sujet, suffit à l'établir.

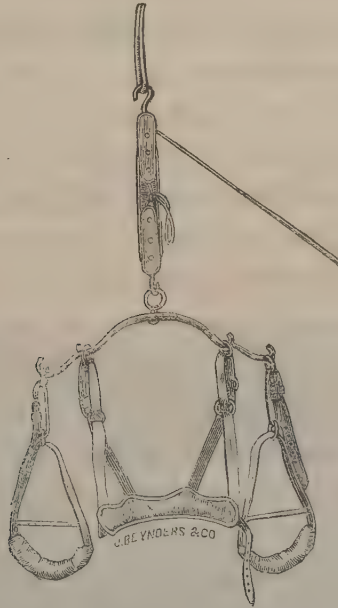


FIG. 13. — Mentonnière de Sayre.

Prenons par exemple un enfant dont la circonférence sous-occipito-frontale mesure 41 centimètres. Pour lui confectionner une mentonnière, il faudra avoir une bande de 120 centimètres de longueur. On ferme la bande en

cousant ensemble les deux extrémités. On la plie. A 0 m. 19 c. environ de l'une des extrémités, on place parallèlement à la longueur deux épingles de nourrice, qui fixent l'une sur l'autre les deux épaisseurs. On fait au milieu d'un des côtés un pli d'environ deux centimètres ; puis on fixe deux nouvelles épingles à la même distance du bout que les premières. La double bande se trouve ainsi divisée en trois parties. Les deux extrêmes, de longueur parfaitement égales, viendront s'accrocher à la barre de traction. La portion moyenne présente cette particularité, grâce au pli marqué, que l'un des côtés se trouve de deux centimètres plus long que l'autre. La partie de bande la plus longue sera la partie antérieure ou sous-mentonnière, la postérieure devenant sous-occipitale. Il est indispensable, quelle que soit la dimension de la mentonnière, que l'on conserve l'inégalité des portions sous-occipitale et sous-mentonnière ; sans quoi, l'on verrait, pendant la suspension, la tête basculer en arrière. La disposition des épingles permet de ne pas emprisonner les oreilles de l'enfant, ce qui serait douloureux. Pour placer la mentonnière, il suffit d'enlever deux des épingles et de les replacer ensuite aux places indiquées.

Les dimensions indispensables à prendre sur la tête du sujet sont les suivantes : du ptérion droit au ptérion gauche, en passant sous le menton, ce qui fournira la longueur de la portion sous-mentonnière, 2^o d'un ptérion à l'autre, en passant sous l'occiput, ce qui donne la longueur de la portion sous-occipitale.

Quelle que soit la mentonnière adoptée, le sujet est, pour

l'extension par les vis, couché à plat ventre sur la table.
Il en est maintenu à une certaine distance par un coussin



FIG. 14. — Appareil à traction horizontale pour mal de Pott et scoliose
(D'après Redard).

placé sous la région pubienne et par un double support
axillaire, ce qui permet de passer facilement les bandes,
(fig. 14 et 15). Pour le redressement des scolioses M. Re-



FIG. 15. — Même appareil appliqué.

dard se sert encore, concurremment avec la traction, de l'arc métallique que l'on voit sur ces figures et sur la fig. 16.



Fig. 16. — Application de l'arc métallique pour le redressement de la scoliose (d'après Redard).

Il en a donné la description dans sa communication au 13^e Congrès de Chirurgie, (Paris 1899).

« Cet arc peut être fixé en différents points de la table. Il donne attache :

1^o A une tige à vis qui actionne une plaque de pression.

2^o Du côté opposé à cette tige, l'arc donne attache à une barre métallique de contre-pression, terminée en haut par un large béquillon sous-axillaire, en bas par une plaque matelassée qui doit s'appliquer sur la partie latérale du bassin. La tige à vis, reliée à la plaque de pression, peut être déplacée et fixée à diverses hauteurs sur l'arc métalli-

que ». La plaque de pression est munie d'une articulation à genouillère qui permet de l'incliner en tous sens. La barre de contre-pression avance et recule à volonté, au moyen de vis. Cet appareil donne de très beaux résultats. « Ainsi disposé, il permet d'obtenir avec une très grande rigueur le redressement des courbures et la correction des difformités thoraciques. Il place les courbures scoliotiques en contre-déviation. Il corrige surtout l'attitude vicieuse du tronc, des épaules et du bassin, et rétablit l'égalité des triangles de la taille ; il incline et fléchit le tronc du côté opposé à l'attitude vicieuse et modifie ainsi favorablement les conditions statiques du scoliotique ». On fait l'essai et le réglage de l'appareil pour chaque malade avant l'application du corset sur lequel on le fera agir avant la prise complète du plâtre.

§ I. — *Corset inamovible.*

Avant de l'appliquer on fait prendre un bain au malade. On le couvre d'un maillot de tissu des Pyrénées. Ce maillot doit être ajusté. On le fera faire sur mesure ou on le fera soi-même. Pour cela on prend une bande d'étoffe un peu plus étroite que le périmètre thoracique du sujet. On réunit les bords par une couture rabattue, soigneusement faite pour éviter les bourrelets. On le passe alors à l'enfant, on l'échancre sous les bras et autour du cou, puis on ferme les épaulettes par des épingles anglaises ou par quelques points. Le maillot doit descendre à mi-cuisse. L'extension est alors pratiquée par la méthode choisie. C'est à ce moment qu'il faut appliquer les couches protectrices de

coton. Certains auteurs n'en mettent pas dans leurs appareils. C'est un tort suivant nous, ainsi que nous l'avons déjà dit. M. Redard protège les épines iliaques, la poitrine et l'abdomen, au moyen d'une mince couche de coton. Il est bon aussi de garantir de la même façon les saillies vertébrales très exposées aux écorchures dans leur lutte contre l'appareil. On dispose le coton en couche mince suivant deux directions :

1^o Direction longitudinale, parallèle à l'axe du corps, sur le dos, le long de la colonne vertébrale; en avant, du sternum au pubis.

2^o Transversalement, autour de l'abdomen et des reins, au niveau des épines iliaques. D'autres points doivent être aussi quelquefois protégés comme, par exemple, les seins chez les filles. Cette précaution est d'autant plus utile que l'enfant est plus grande. L'ouate, convenablement disposée en deux ou trois couches coniques, formera dans le corset une cavité où les mamelles naissantes seront heureuses de trouver leur place et les protégera contre un objet dur et dépourvu de souplesse (1).

I. — *Corset simple inamovible.* — Pour appliquer la bande on saisit le globe de la main droite et on maintient de la gauche sous une des aisselles le chef demeuré libre.

On le fixe par un premier tour circulaire et on descend rapidement sans tirailler la bande jusqu'au-dessous du pubis. Les tours doivent s'imbriquer l'un sur l'autre d'environ un tiers de leur largeur. Il ne faut pas craindre de

1. Nous avons pu voir, dans le service, une fillette qui portait, à la place du sein gauche, une large escharre, causée par un corset dont le chirurgien avait systématiquement banni le coton.

descendre trop bas : il est préférable de faire des corsets trop longs ; on les rognera à la longueur voulue quand ils seront achevés. La limite habituellement donnée par les auteurs nous semble mauvaise. On trouve en effet dans la plupart des ouvrages qu'il faut arrêter le corset au niveau des épines iliaques sur lesquelles il viendra prendre appui. Si l'on suit ce conseil, l'appareil deviendra rapidement intolérable, le contact des bords du plâtre au niveau de ces saillies osseuses y ayant déterminé des escharres. De plus le corset, trop court, laissera déborder ou plutôt refoulera en bas l'abdomen, si bien que le sujet semblera atteint de hernie totale. Un corset bien fait doit descendre au-dessous des épines iliaques sur lesquelles il prend appui, non plus par son bord, mais par une large surface moulée sur elles.

Il présentera au-dessous d'elles, au niveau des plis inguinaux, une échancrure permettant la flexion des cuisses. Sur la ligne médiane le corset doit descendre au niveau du pubis (*fig.* 18). Il faut avoir ces données présentes à l'esprit chaque fois qu'on applique un de ces appareils.

Certains auteurs ont recommandé de ménager une cavité analogue au niveau de l'épigastre ; on s'est servi pour cela d'un pessaire de Gariel (1). C'est une mesure que nous ne prenons jamais au dispensaire. Il est rare de voir des enfants se plaignant d'être trop serrés dans leur corset après leurs repas. Un corset, bien fait, maintient sans comprimer, ce qui permet jusqu'à un certain point l'expansion des organes abdominaux.

1. Les auteurs anglais et américains ont aussi recommandé de faire faire au patient un repas copieux avant l'application de l'appareil.

L'ouate bien placée, aux points voulus, on applique les bandes. Le nombre des bandes plâtrées à employer varie avec la taille de l'enfant.

Le corset doit être solide sans être lourd.

Nous avons mesuré l'épaisseur de quelques corsets réunissant ces deux conditions. Il avaient 5 à 6 millimètres d'épaisseur, ce qui nécessite une dizaine de tours de bandes. Cette donnée peut guider dans la confection de tout appareil, quelle qu'en soit la taille et la destination. Si le plâtre est bon et l'opération rapidement menée, on peut obtenir de cette façon un appareil léger et assez résistant pour durer plusieurs mois.

Les bandes seront immergées dans l'eau chaude (40° environ) en quantité suffisante pour les recouvrir complètement. Il est préférable de les placer debout dans le récipient ; l'imbibition se fait mieux. On reconnaît qu'elle est suffisante lorsque les bandes ne laissent plus échapper de bulles d'air. Il est bon de placer le chef terminal des bandes sur le bord de la cuvette avant de les immerger. On ne s'exposera pas de cette façon à le voir s'agglutiner au globe et à avoir à le rechercher au moment de l'emploi. Avant d'appliquer les bandes il faut en exprimer l'excès de liquide. Mais il faut les presser seulement entre les mains, sans les tordre, comme on est toujours disposé à le faire, au risque d'en dérouler la partie centrale. Ces données générales s'appliquent à tous les appareils.

La première bande ainsi amenée par des tours successifs jusqu'aux cuisses, on remontera vers les aisselles en imbriquant toujours les tours les uns sur les autres comme nous l'avons indiqué. Les limites supérieures du

corset ne sont pas moins importantes à observer que les inférieures. Il faut incurver les tours de bande en partant des aisselles, en arrière, vers la nuque, jusqu'au niveau de la septième cervicale, et en avant jusqu'au niveau de la fourchette sternale. Si les bras s'en trouvent gênés, on les dégagera par des échancrures axillaires, le corset fini. Il faut appliquer tous les tours de bande sans serrer et sans tirailler. Si l'on serre, l'appareil ne sera pas tolérable : il doit permettre l'expansion thoracique pendant l'inspiration. Si l'on tire la bande, elle fait des plis, ce qu'il faut autant que possible éviter. Après chaque tour on lissera avec la main dans le sens de la bande pour faciliter l'adhérence des couches entre elles. On terminera ainsi l'appareil avec des bandes successives jusqu'à ce qu'on ait obtenu l'épaisseur désirée. On le laissera prendre sur le sujet, maintenu dans l'extension.

L'appareil pris, on l'ajustera avec une serpette : on dégagera les aisselles, on coupera l'excédent du corset par en bas (1). Pour obtenir le résultat cherché, on ira reconnaître, en introduisant le doigt dans le corset, le niveau du pli inguinal. On fera de même pour le pubis, puis on

1. On pratique quelquefois dans les corsets, pour les rendre plus tolérables, des ouvertures ou fenêtres au niveau de l'épigastre, de l'abdomen, de la région pectorale ou de tout autre point comprimé. Nous n'en usons pas ainsi. Les appareils présentant ces ouvertures n'ont plus de solidité. En outre, le soulagement apporté n'est pas très appréciable. Aussi préférons-nous enlever purement et simplement un appareil gênant. On peut ainsi se rendre compte exactement de la cause de gêne et remplacer l'appareil défectueux par un autre mieux approprié.

enlèvera avec la serpette toute la portion située au-dessous de cette limite. Il faut ensuite redescendre sans faire d'angles pour arriver en arrière au niveau de la partie inférieure du sacrum. Un corset de bonne longueur doit permettre à l'enfant de s'asseoir aisément.

Le corset dont nous venons de donner la technique est le plus simple. C'est le proto-type des autres. Une des premières modifications qu'on puisse y ajouter est l'adjonction d'épaulettes, destinées à maintenir bien appliquée contre le thorax la partie supérieure du corset. On peut faire les épaulettes en toile ou simplement en plâtre. Pour les faire en plâtre, on fera passer la bande du dos sur la poitrine, soit en la coupant soit en la repliant à la longueur voulue. Il faut avoir soin de mettre les épaulettes avant de faire les derniers tours circulaires du thorax, qui serviront à les maintenir solidement en place. C'est par le même procédé que l'on fixera les épaulettes de toile. On les établira avec des bouts de bande assez longs pour venir se lier sous les bras du côté opposé, au moyen de boucles.

II. — *Corset avec collier pour mal de Pott supérieur et torticolis.* — Nous ne disons pas corset avec minerve, parce que nous n'avons jamais vu laisser la tête emprisonnée dans la calotte de plâtre comme on l'a fait quelquefois. M. Redard ne place la minerve pendant l'opération que pour l'enlever ensuite en laissant un collier bien appliqué. On emploie pour suspendre le malade la mentonnière de toile que nous avons décrite ; elle s'enlève facilement, l'appareil achevé.

La fronde de Furnaux-Jourdan, en diachylon, que re-

commande M. Chavasse, colle à la peau et aux cheveux et devient très pénible à enlever. Le malade est préparé comme pour un corset simple ; c'est le même maillot, la même disposition du coton sur le tronc. Au tour du cou et de la tête, sur les épaules, on en disposera une légère couche ; enfin on protège les régions mentonnières et occipitales avec des morceaux de feutre assez épais, taillés en croissant, et recouverts de quelques doubles de mousseline sans apprêt. C'est à M. Redard que nous devons ce perfectionnement.

La première bande plâtrée sera appliquée en circulaires du thorax. Avec la seconde, après avoir fait deux ou trois circulaires sous les aisselles pour la fixer, on passera par des tours obliques sur une épaule. On placera ensuite quelques circulaires du cou *sans serrer ni tirer la bande*. Puis on passera des obliques de l'épaule opposée, on refera quelques circulaires du cou et on passera sur la tête suivant le diamètre sous-mento-bregmatique.

On enveloppera enfin le front, comme dans le pansement dit chevestre double de la tête. S'il est nécessaire, on exécute des renversés, qui, avec la mousseline, ne font guère épaisseur ; ou mieux, on peut couper la bande au point voulu. La tête, à elle seule, emploie environ une bande de huit mètres qu'il faut choisir étroite autant que possible (huit centimètres).

Il ne faut pas craindre d'emprisonner les oreilles ou d'empiéter sur la face ; l'appareil fini, on dégagera avec la serpette tous les points inutilement recouverts. Un collier bien fait doit marquer la forme du cou, et soutenir

la tête en prenant son point d'appui sur les angles du maxillaire inférieur.

M. Redard renforce habituellement la partie occipitale de l'appareil au moyen d'une attelle composée de huit



FIG. 17. — Corset avec collier.

doubles de tarlatane enduite de bouillie de plâtre. On peut aussi dans le même but disposer longitudinalement de haut en bas quelques épaisseurs de la bande. La *fig. 17* montre un de ces appareils appliqué et rogné. L'écaille postérieure recouvre l'occipital dans toute sa hauteur et peut donner attache à un bandeau frontal maintenant la tête en arrière. Le corset plâtré ainsi construit sert au traitement du torticolis d'origine musculaire ou osseux, e aussi au traitement du mal de Pott cervical. Dans ce cas il peut donner attache à des appareils accessoires en métal, le *jury-mast* (mât-de-fortune) permettant de pratiquer d'une façon permanente l'extension, par une suspension analogue a celle qui a servi pendant la confection du

corset: « C'est, dit Gevaert, le traitement le plus rationnel et le plus efficace du mal sous-occipital » (1).

§ II. — *Corset amovible.*

Les corsets amovibles (*fig. 18 et 19*) se confectionnent comme les corsets inamovibles. Au lieu d'employer un maillot de tissu des Pyrénées, on doit se servir du tricot de Jersey; il est préférable de le faire établir par un bonnetier.

Ce maillot doit être plus long que le maillot pour corset fermé; car, en se retournant, il doit recouvrir le plâtre en entier.

On place en général les corsets ouverts avec une extension modérée. Ce sont en effet de simples corsets de maintien qui ne sont bons qu'à la fin d'un traitement pour prévenir l'affaissement d'un rachis encore imparfaitement consolidé. Il ne faut pas interposer de coton entre le maillot et les bandes, sauf au niveau des seins chez les filles. On placera entre le maillot et la peau, sur la ligne médiane, une lame de zinc de la longueur du corset; cette précaution permettra de couper franchement le plâtre avec la serpe, sans craindre d'entamer la peau. La meilleure ligne de section est la ligne médiane antérieure (*fig. 18 et 19*). On a essayé de couper les corsets sous le bras. Nous pensons que les corsets ainsi coupés maintiennent moins bien le dos; ils présentent peut-être l'avantage de s'enlever plus facilement. Cependant les cor-

1. Gevaert, Thèse d'Agrégation, Bruxelles, 1889.

sets fendus en avant sortent aisément si l'on a soin de les tourner pour présenter à l'ouverture le plan latéral



FIG. 18. — Corset plâtré amovible appliqué.

du thorax. Il ne faut jamais vernir ni savonner un corset amovible, ce serait rendre le plâtre cassant. Le corset sec,

on l'ajuste sur l'enfant comme le corset fermé. On retourne le maillot sur le plâtre et l'on vient en coudre le bord inférieur au bord supérieur. Le plâtre se trouve



FIG. 19. — Corset plâtré anovible.

ainsi complètement recouvert de tissu. On colle et on coud au bord de la fente médiane deux bandes de cuir portant des crochets de souliers qui permettent de lacer

Le corset et de le serrer à volonté (fig. 19). On y fixe des bretelles de tissu. Ces corsets fournissent une bonne contention, ils ne se déforment pas et sont assez solides pour durer un an et plus. C'est plutôt la croissance de l'enfant que leur usure qui en nécessite le renouvellement.

§ III. — Du lit plâtré.

Le lit plâtré est dû à Loreaz ; c'est une sorte de gouttière de plâtre moulée sur le malade lui-même. Il a rendu de grands services au chirurgien viennois. Au dispensaire Furtado-Heine, le Dr Redard a obtenu, avec cet appareil, de beaux résultats dans le traitement du mal de Pott et des déviations rachitiques de la colonne vertébrale chez les jeunes enfants. C'est un appareil facile à construire sur le sujet simplement étendu ou soumis à la traction. On obtient ainsi rapidement et à peu de frais une gouttière qui maintient la colonne vertébrale dans une immobilisation complète. Voici comment on procède pour construire un lit plâtré.



FIG. 20. — Sujet placé en lordose pour l'application d'un lit plâtré (D'après Redard).

Le sujet est couché à plat ventre sur une table ; si on le juge utile, on pratique l'extension horizontale, comme nous l'avons exposé pour le corset plâtré. Si cette manœuvre est inutile, on place l'enfant dans le décubitus ventral, un coussin sous le front, un autre sous la région

sternale, un troisième sous les cuisses et les jambes (*fig. 20*). On obtient de cette façon une lordose plus ou moins marquée suivant l'épaisseur des coussins employés. On peut aussi, si l'on possède un de ces appareils, employer un des plans inclinés imaginés par Lorenz ou par Redard. (*fig. 21*). Le sujet en bonne position, on le recouvre d'un morceau d'étoffe mince, une serviette par exemple. On place d'abord une première couche de bandes longitudinales parallèlement à la colonne vertébrale, de l'occiput à mi-cuisses. Les bandes se recouvriront l'une l'autre d'un tiers environ de leur largeur. Une bande plâtrée, mouillée, que l'on coupera à la longueur voulue, convient parfaitement à la confection de ces bandelettes. Quand on aura couvert toute la surface du dos on disposera une nouvelle couche de bandelettes perpendiculaires aux premières et d'une longueur telle qu'elles arrivent à recouvrir les deux tiers de la poitrine.

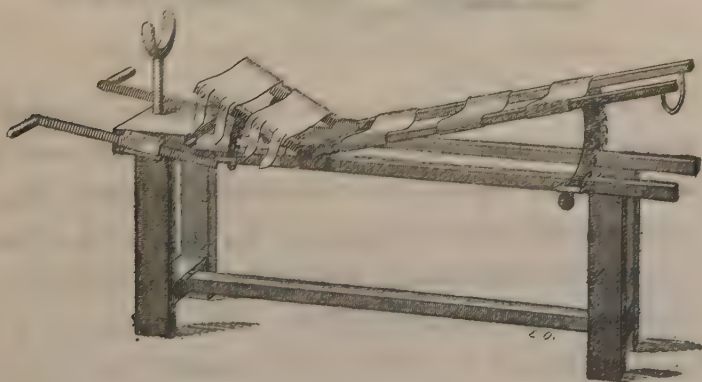


FIG. 21. — Plan incliné pour l'application d'un lit plâtré
D'après Redard).

Un aide en maintiendra les bouts appliqués avec la main sur la face antérieure du thorax et soutiendra en

même temps le malade pour éviter une *réclinaison* trop prononcée qui deviendrait rapidement intolérable. On superposera de la même façon des couches longitudinales et transversales jusqu'à ce qu'on ait obtenu l'épaisseur désirée. Huit à dix couches de bandes plâtrées suffisent le plus souvent. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que le lit plâtré n'est pas un appareil portatif : la solidité importe donc plus que la légèreté. Pendant l'application on aura le soin de lisser chaque épaisseur de bande avec la main chargée d'un peu de bouillie de plâtre gâché clair. On laissera l'appareil prendre sur l'enfant dans la position même où on le lui aura appliqué. L'appareil pris, on l'enlève avec précaution; on en sépare l'étoffe interposée entre les téguments et la première couche de bandes. La surface interne de la gouttière présente habituellement quelques



FIG. 22. — Lit plâtré appliqué (D'après Redard).

aspérités ; on les détruira en les frottant pour les aplatir avec le bec d'un marteau. On enduira ensuite toute la surface d'une légère couche de bouillie de plâtre. L'appareil une fois sec, on l'ajustera. Le dessous des bras sera échancré, les cuisses et la région sacrée légèrement dégagées pour laisser libres les orifices naturels. Les bords supérieurs et latéraux sont égalisés avec la serpette ; ils doivent s'arrêter au voisinage du mamelon (fig. 22).

Le lit que nous venons de décrire est le modèle le plus

simple. Si l'on désire pratiquer l'extension continue sur la tête, on peut fixer à l'appareil un *jury-mast* (mât-de-fortune). C'est la pratique de Lorenz pour les maux de



FIG. 23. — Sujet placé dans la position horizontale de Lorenz (D'après Redard).

Pott dorsaux-supérieurs ou cervicaux. Dans ce cas, on place le rachis en rectitude horizontale (*fig. 23*) suivant la pratique de Lorenz. On fixe dans la partie supérieure du corset l'arc métallique auquel viendra s'attacher la mentonnière de suspension (*fig. 24*).

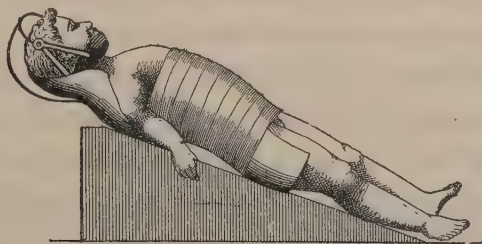


FIG. 24. — Lit plâtré avec *Jury-mast* (D'après Pedard).

Le lit plâtré est en somme un appareil amovo-inamovible. L'enfant doit y rester couché plusieurs jours. On en doublera la face interne d'un rembourrage de coton ou d'ouate de tourbe que l'on doit changer au moins une fois par semaine. Quelques circulaires de bandes peuvent servir à fixer l'appareil sur le malade, mais il vaut mieux à notre avis l'y maintenir par une large sangle de tissu élastique venant se lier sur les côtés. Il faut protéger les

bords de l'appareil avec une bande de caoutchouc ou de plâtre disposé longitudinalement et paraffiner, comme nous l'avons indiqué, ou vernir l'appareil en dedans et en dehors pour en assurer la durée et la propreté.

CHAPITRE II

APPAREILS POUR LES MEMBRES INFÉRIEURS

§ I. — *Les bottes plâtrées.*

Ces bandages servent au traitement d'un nombre important de difformités congénitales ou acquises des membres inférieurs. Nous pouvons citer les contractures congénitales, le mal de Little, les déviations rachitiques, le *genu valgum*. La tuberculose des articulations tibio-tarsiennes et du genou en est aussi justiciable, qu'elle ait ou non entraîné une attitude vicieuse, à condition toutefois que les phénomènes inflammatoires aient disparu (1).

C'est, avec l'appareil silicaté, le traitement de choix dans le redressement forcé du pied-bot avec ou sans tenotomie. Il est même plus commode que le silicate, attendu qu'il se solidifie plus rapidement. Dans le service du Dr Redard nous nous servons journellement de ces appareils pour maintenir réduites en bonne position les anky-

1. Dans ce cas particulier nous ne saurions préférer les bottes plâtrées aux gouttières habituellement employées pour les affections du membre inférieur. Pendant la période active de la tuberculose, tous les chirurgiens s'accordent en effet à recommander la surveillance vigilante de l'articulation malade, ce qui est difficile avec un appareil occlusif.

loses fibreuses, les positions vicieuses des membres après le redressement brusque par pressions élastiques à l'aide d'une bande de caoutchouc. Les *fig. 25* et *26* montrent cette méthode appliquée à une ankylose du genou. Le traitement du *genu valgum* par le même procédé a fait l'objet de la thèse du Dr Dambies (1).



FIG. 25. — Redressement d'une attitude vicieuse par appareil plâtré et pression élastique (D'après Redard).

On peut appliquer le bandage contentif sur un bas très long, en laine, qui protégera la peau du contact du plâtre. Le bas peut se faire dans un morceau de tissu des Pyrénées. On peut se servir aussi de coton disposé en



FIG. 26. — La même attitude vicieuse redressée (D'après Redard).
couches régulières que l'on maintiendra au moyen d'une

1. Dambies, thèse de Paris, 1892.

bande souple. Le cou-de-pied et le genou doivent être protégés par une couche plus épaisse. Cette remarque s'applique également aux appareils établis sur un bas. Ces appareils demandent à être faits avec beaucoup de soin. Avec eux, en effet, la compression est plus redoutable qu'avec tout autre. Elle peut amener rapidement la gangrène des extrémités.

Le point délicat à recouvrir est le cou-de-pied et c'est le plus souvent à son niveau que se produit la compression. Nous avons remarqué qu'elle est rarement due au fait d'avoir trop serré l'appareil pendant sa confection. C'est en cherchant à rectifier la position mauvaise qu'on a laissé prendre au pied, qu'on en crée habituellement la cause. L'appareil de jambe enveloppant, comme d'ailleurs tout appareil contentif des membres inférieurs, doit en effet immobiliser la jambe en rectitude, le pied placé à angle droit ou même légèrement en talus.

Quelquefois, au cours de l'application du bandage, soit par maladresse de l'aide, soit par inattention du chirurgien, le pied prend sa position normale de repos : il se place dans un équinisme plus ou moins marqué. L'appareil fini, on s'en aperçoit, et, pressant sur la semelle, on cherche à ramener le pied vers l'angle droit. Avec les gouttières qui laissent libre la face dorsale du pied, cette manœuvre n'a pas d'inconvénient. Elle est déplorable avec les bottes. En effet, en repoussant le pied vers le talus, vous créez au niveau du cou-de-pied un angle rentrant, formé par les plis du plâtre qui viendra, une fois sec, comprimer le membre à son point d'application.

Nous avons constaté le fait sur plus d'un appareil dont

les patients se plaignaient et nous l'avons vérifié expérimentalement. Aussi croyons-nous pouvoir recommander de ne jamais modifier sur un appareil fini, la position du pied par la manœuvre que nous venons de critiquer : mieux vaut enlever immédiatement l'appareil et le recommencer suivant les règles voulues.

Il est bon d'introduire dans ces appareils une semelle de liège, taillée en dos-d'âne sur le bord interne, qui protégera le pied de la compression et maintiendra la voûte plantaire.

Quelle que soit l'affection justiciable de l'appareil, les règles d'application sont les mêmes. On couvre le membre de la couche protectrice, tricot ou coton. Un aide saisit le pied par les orteils et maintient le membre à demi-fléchi sur le bassin, le pied à angle droit ou légèrement en talus. Les bandes plâtrées devront avoir une largeur de 4 à 8 centimètres. Une bande de 8 mètres de long, suffit en général pour faire, sur un jeune enfant, une botte montant jusqu'à la partie supérieure de la cuisse. Deux ou trois bandes sont nécessaires pour les adolescents, suivant la taille. La bande mouillée et exprimée, on applique le chef initial sur la malléole interne, on ramène la bande vers le talon de manière à l'embrasser d'un premier circulaire.

On fait ensuite deux ou trois tours de bande qui recouvrent le cou-de-pied. Ceci fait on conduit le globe vers les orteils en passant sur la face dorsale. On applique des circulaires remontant vers la jambe ; avec des bandes de mousseline, il est inutile de faire des renversés. Arrivé au niveau du coup de pied, on passe sur la jambe

par un tour de spire et l'on remonte par des circulaires s'imbriquant légèrement les uns sur les autres jusqu'à la hauteur voulue. Celle-ci est déterminée par les points que l'on cherche à immobiliser. S'il s'agit de l'articulation tibio-tarsienne, l'appareil peut s'arrêter au-dessous du genou ou très peu au-dessus. S'il est nécessaire d'immobiliser le genou, il faut faire remonter l'appareil aussi haut que possible vers le pli de l'aîne. La première couche de bande plâtrée montée au point voulu, on redescendra vers le pied, par des tours circulaires s'imbriquant comme les précédents. On continuera suivant la méthode indiquée jusqu'à ce que l'appareil ait l'épaisseur suffisante. Ce résultat est obtenu en général avec trois ou quatre tours de bande superposés.

Les bottes plâtrées peuvent être facilement transformées en gouttières ou en appareils bivalves, c'est-à-dire amovibles, en les fendant avec la serpette sur la face interne et externe du membre, qu'on peut alors surveiller. Dans les cas où il est nécessaire de rendre l'appareil amovible, le Dr Redard fait introduire latéralement sur les faces interne et externe de la jambe, sous la bande de mousseline qui fixe le coton, des lames de plomb qui facilitent la section de l'appareil sans avoir à se préoccuper de ne pas blesser la peau. On fixe les deux valves au moyen de quelques tours de bande ou de bandelettes de diachylon.

Il est utile de garnir l'appareil d'une bande de caoutchouc mise à cheval sur le bord supérieur et de savonner ou de paraffiner ces appareils qui sont très exposés aux souillures. Il est bon aussi d'en fermer l'ouverture supérieure

par une couche d'ouate maintenue à l'aide d'une bande : on empêche de cette façon l'introduction dans l'appareil de corps étrangers qui pourraient le rendre intolérable.

§ II. — *Appareils pour l'immobilisation de l'articulation coxo-fémorale.*

Il nous reste à décrire maintenant les appareils de maintien de l'articulation coxo-fémorale. Il n'y a guère que deux affections justiciables de ce traitement, et cela encore dans des conditions déterminées : la coxalgie et la luxation de la hanche.

La nécessité de l'immobilisation dans la coxo-tuberculose est un fait trop reconnu nécessaire pour que nous y insistions. Nombreux sont les moyens employés pour l'obtenir. Ils sont de deux ordres : les moyens mécaniques et les bandages. Il ne rentre pas dans le cadre de cette étude d'en discuter les indications propres ; disons seulement qu'on ne peut les considérer comme se remplaçant l'un l'autre : ils répondent à des besoins différents. Les premiers, parmi lesquels nous pouvons citer le lit de Lannelongue, qui réalise l'immobilisation et l'extension continue, s'adresse surtout à la coxo-tuberculose active avec abcès ou menace d'abcès. Les seconds, et en particulier l'appareil plâtré, seront utiles à la période de déclin pour maintenir une articulation en voie de réparation.

L'appareil plâtré pour coxalgie doit embrasser le tronc et le membre inférieur atteint : c'est le meilleur moyen d'immobiliser l'articulation de la hanche (fig. 27). On l'ap-

plique sur un maillot de tissu des Pyrénées (1) que l'on peut confectionner séance tenante. Pour cela on prend



FIG. 27. — Appareil plâtré pour coxalgie gauche.

1. Quelques auteurs se servent, pour protéger le corps, d'une couche de coton que l'on fixe au moyen d'une bande. Quoiqu'inférieure à celle que nous indiquons, cette pratique peut rendre service en cas de nécessité.

une bande de tissu d'une largeur un peu inférieure au périmètre thoracique de l'enfant, et assez longue pour descendre jusqu'aux malléoles.

On coud les bords de l'étoffe sur une longueur égale à celle de l'aisselle au grand trochanter du côté sain. A ce niveau, on coupe, le tissu aux dimensions voulues pour faire la jambe du maillot qui va recouvrir le membre malade et l'on ferme latéralement par une couture. On coud aussi les bords inférieurs du maillot en laissant une ouverture par où passera la jambe saine; le périnée se trouve ainsi protégé contre le contact du plâtre pendant toute la durée de l'application. Le maillot passé à l'enfant, on applique une mince couche de coton sur la colonne vertébrale, sur la ligne sagittale du thorax, et, en ceinture, au niveau des épines iliaques et du sacrum.

Le genou sera protégé de la même façon, et aussi la jambe. Le sujet sera placé sur un pelvi-support (1), un aide maintenant les jambes en bonne position. Il est bon de commencer l'appareil sous les aisselles pour fixer le coton par une première couche de bandes. On descend jusqu'au niveau des trochanters par des circulaires s'imbriquant d'un travers de doigt, en appliquant exactement la bande sans la tirailler et sans serrer. Il ne faut pas craindre de faire l'appareil trop long; une fois fini, on l'ajustera en le coupant avec la serpette. On passe sur la cuisse par un tour spiral et l'on descend

1. Nous considérons ici le cas le plus simple, sans redressement forcé. On pratique celui-ci, s'il est nécessaire, sous le chloroforme, par les procédés en usage (Tractions manuelles, vis de Lorenz, mouffes).

jusqu'aux malléoles ; arrivé à ce niveau, l'opérateur fera remonter ses tours de bande vers la cuisse ; un tour oblique au niveau de l'aîne le ramènera sur le bassin ; là, il fera un ou deux circulaires ; il reviendra ensuite obliquement au dessous du pli inguinal du côté interne ou externe de la cuisse, suivant la jambe sur laquelle il opère ; puis il continuera le tour de la cuisse pour venir croiser le jet précédent et remonter sur le bassin qu'entourera un demi-circulaire.

On fera ainsi quatre ou cinq tours croisés. Nous nous sommes un peu longuement étendus sur cette manœuvre ; c'est, en effet, à ce niveau le point faible des appareils ; c'est là qu'ils cassent habituellement, nous pourrions même dire toujours. Pour éviter cet accident, il faut construire avec soin ce point de l'appareil. On peut aussi introduire, entre les couches profondes et superficielles des bandes, deux ou trois tours croisés de toile métallique en forme de spica.

On taille ces bandes métalliques dans la toile que nous avons indiquée (voir page 36). On leur donne quatre centimètres de large, et on les trempe dans un peu de bouillie de plâtre pour en assurer la parfaite adhérence. Tous les appareils auxquels nous avons apporté ce perfectionnement sont demeurés intacts jusqu'au jour de l'enlèvement. Le pli de l'aîne recouvert, on remonte sur le thorax en répétant les manœuvres décrites.

Ces appareils doivent avoir l'épaisseur normale des appareils plâtrés, sauf au niveau de l'aîne où il faut trois ou quatre épaisseurs de bande de plus, à moins qu'on ne fasse le spica de toile métallique.

Ces appareils, plus encore que les appareils de jambe, doivent être protégés contre la souillure de l'urine ou des fèces. C'est surtout pour eux et pour les appareils que nous allons décrire ensuite que nous avons imaginé la garniture de caoutchouc que nous avons recommandée plus haut. Voici comment nous conseillons d'opérer : On fera une façon de caleçon très-court avec une bande d'étoffe caoutchoutée ou de feuille anglaise (voir page) que l'on coudra ou collera sur le maillot de tricot retourné. Il est inutile de faire remonter ce caleçon imperméable au-dessus des épines iliaques. Il suffit qu'il ait la longueur nécessaire pour tenir à cheval sur les bords de l'appareil.

On retourne le maillot pour le passer au malade en ayant soin de replier les bords libres au niveau du périnée. L'appareil appliqué suivant la méthode exposée, on l'échancre avec la serpette. En bas, la ligne de section doit passer à un travers de doigt au-dessus du pubis, descendre par une courbe sur la face interne de la cuisse, à deux travers de doigt environ au-dessous du périnée, puis remonter vers le coccyx pour venir de là gagner le pli de l'aîne du côté sain, au-dessus duquel on passe de façon à permettre la flexion de la cuisse. On coupe alors le maillot avec des ciseaux et on le retourne, en même temps que le caleçon imperméable, sur les bords de l'appareil qui se trouvent ainsi protégés comme sur la fig. 30). Les bords en sont collés sur le plâtre que l'on peut alors vernir ou paraffiner.

Ces appareils peuvent être facilement rendus amovibles, soit qu'on les divise en deux valves en les fendant

de chaque côté sous les bras, soit, mieux encore, qu'on les coupe de haut en bas sur la face externe du membre malade. Si l'appareil est bien fait, il est souple, par conséquent facile à enlever et à remettre. Une bande à crochets, analogue à celle des corsets, permet de les fixer en les serrant à volonté.

Les lignes de section que nous venons d'indiquer, sont celles qu'il convient de suivre pour enlever ces appareils définitivement.

CHAPITRE III

TRAITEMENT DE LA LUXATION CONGÉNITALE DE LA HANCHE.

La luxation congénitale de la hanche a beaucoup exercé la sagacité des médecins. Depuis Dupuytren, et même dès avant lui, jusqu'à nos jours, nombreux ont été les traitements imaginés pour avoir raison de cette maladie qu'on a pu appeler « l'opprobre de la chirurgie moderne ». Après les traitements sanglants de Kirmisson, de Hoffa et de Lorenz qui ont donné quelques succès, l'orthopédie semble devoir dire le dernier mot avec la méthode que Lorenz, appelle la *réduction non sanglante* (1). Les résultats obtenus par quelques chirurgiens promettent beaucoup pour l'avenir. Aussi nous a-t-il semblé que la description de l'appareil de contention devait, quoique très nouveau, avoir sa place marquée dans notre travail.

Nous croyons devoir aussi rappeler succinctement les divers temps du traitement.

La méthode de Lorenz peut se diviser en trois périodes

1° Traitement préparatoire.

2° Réduction.

1. Professeur Dr Lorenz. *Über die Heilung der angeborenen Hüftglenks-Verenkung durch unblutige Einrenkung und funktionelle Belastung.* (Leipzig Vienne, 1900).

3° « Rétention » ou, comme nous dirions, immobilisation.

Le traitement préparatoire s'adresse surtout à des sujets à la limite d'âge, (dix ans environ, d'après Lorenz) ou dans certains cas présentant une résistance musculaire exagérée. Il consiste surtout à faire la ténotomie des muscles qui s'opposent à la réduction ou à pratiquer l'extension continue par des poids suivant le manuel ordinaire.

La réduction, ou opération proprement dite, comprend trois temps. On la pratique sur le sujet chloroformé en résolution complète pour n'avoir pas à lutter contre une résistance active des muscles. Dans le premier temps, on mobilise la tête fémorale et on l'abaisse; on diminue la résistance passive des muscles en pratiquant l'extension et la contre-extension, soit manuellement, soit, mieux encore, avec la vis de Lorenz ou des mouffles qui permettent l'usage d'un dynamomètre. Le deuxième temps sert surtout à réduire la résistance des adducteurs par un massage prolongé et par des mouvements de circumduction. Le troisième temps comprend la réduction proprement dite ou emboîtement de la tête fémorale dans la cavité cotyloïde, qui se produit avec un ressaut sensible, accompagné d'un bruit caractéristique.

La période de rétention est la plus longue du traitement; elle va durer de neuf mois à un an. La luxation réduite se reproduit avec la plus grande facilité. Pour la maintenir, Lorenz immobilise ses malades pendant une première période qu'il fixe de trois à six mois en plaçant la cuisse en abduction forcée à angle droit en *rotation indifférente* (interne ou externe).

Pour la fixation de la position primaire une fois choisie

M. le professeur Lorenz préconise l'emploi d'un appareil plâtré :

« Cet appareil, nous dit-il, doit être très solide et relier le bassin à la cuisse de façon à en faire un tout absolument immobile »... Toutefois il doit gêner le moins possible les mouvements de l'enfant ; à son avis, « il en résulte que la fixation ne doit s'étendre par en haut que jusqu'aux crêtes iliaques inclusivement et par en bas que jusqu'à l'extrémité inférieure des condyles du fémur ».

« L'extrême importance d'une technique exacte dans la confection de l'appareil, ajoute M. le professeur Lorenz, justifie la description détaillée que nous allons en donner ».. Le pel vi-support et le coussin pour le dos dont il se sert ne diffèrent sur aucun point essentiel de ceux que nous avons décrits plus haut (p. 41) : « Une fois la cuisse placée dans la bonne position, continue-t-il, la peau en est soumise, à une investigation minutieuse : toutes les petites lésions qu'elle peut présenter sont recouvertes de gaze lanolinée. Vient ensuite le rembourrage avec des rouleaux d'ouate collée ; sous la couche inférieure, en vue de diminuer les démangeaisons épidermiques, on introduit d'ordinaire de la poudre de riz. Les rouleaux d'ouate sont appliqués en double épaisseur sur la cuisse (y compris la face d'extension du genou) et le bassin, tandis que le condyle interne, les deux épines iliaques et la région sacrée sont pourvus d'un matelas spécialement préparé pour eux. Ce rembourrage, déjà suffisamment garni, est serré aussi fortement que possible à l'aide de bandes de calicot, de façon à fournir au bandage plâtré un substrat aussi régulier qu'élastique et à faire saillir nettement les crêtes

iliaques. Sur celles-ci en effet sont soigneusement modelées les bandes plâtrées qu'il s'agit à présent d'appliquer. On ne doit naturellement se servir que d'un plâtre-albâtre sans défaut (dans des bandes d'organdi (1) bien solides). Il est recommandé de disposer les tours de bande en systèmes détachés.

« L'un de ces derniers entoure elliptiquement et à plat le bassin en même temps que la face antérieure et postérieure de la cuisse ; par la même occasion on comprend provisoirement dans l'appareil la face d'extension de l'articulation du genou plié à angle droit. Un deuxième système encercle la cuisse et vient s'ajouter aux bandes plâtrées déjà disposées sur la face antérieure et postérieure du membre pour lui former une enveloppe complète. Une troisième série de bandes enserre les crêtes iliaques.

« Les tours montent de la symphyse à l'épine iliaque, suivent la crête iliaque et, passant par derrière, franchissent le sacrum pour revenir le long de l'autre crête rejoindre par devant la symphyse ; là, la bande est renversée et le tour recommence à nouveau ».

Cependant les tours de bande débordent de beaucoup la place qu'on se propose de recouvrir par l'appareil ; on en rognera donc les bords pour ramener celui-ci à ses limites définitives.

M. Lorenz recommande à cet effet l'emploi du scalpel et des ciseaux courbes. De forts ciseaux à pansement conviennent bien (*fig.* 28). On dégagera ainsi de la façon la

1. C'est-à-dire la mousseline sans apprêt.

plus complète non seulement le genou, mais encore les parties génitales et le fondement. Le bord de l'appareil ne dépassera que de peu le niveau des os iliaques (*fig. 29*). On s'assurera encore, en introduisant le doigt dans l'ap-

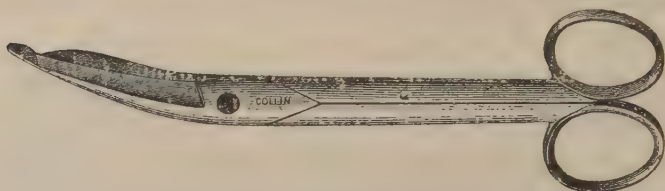


FIG. 28. — Ciseaux à pansement.

pareil, qu'il n'exerce sur l'épine iliaque aucune espèce de pression. L'opération achevée, l'enfant est porté au lit et



FIG. 29. — Premier appareil plâtré pour luxation congénitale droite de la hanche (D'après Lorenz).

couché avec le bassin relevé par l'interposition d'un coussin de crin. (V. Lorenz, *loc. laud.*, p. 197-201).

Le procédé décrit par le même auteur pour la fixation d'une position primaire bilatérale dans un cas de luxation double n'est qu'une modification du précédent : « Le rembourrage et sa fixation à l'aide de bandes de calicot se font de la manière ci-dessus décrite. Dans la conduite des rouleaux d'ouate comme dans celle des bandes de calicot ou des bandes plâtrées, il est recommandé ici encore d'organiser en système les tours séparés de manière à rendre l'appareil également solide de partout et par suite durable.

« On commence par des tours qui recouvrent elliptiquement et à plat la face antérieure et postérieure des cuisses, la symphyse et la région moyenne du sacrum en même temps que les côtés extenseurs de l'articulation du genou... Un autre système de tours circulaires, appliqué successivement à l'une et à l'autre cuisse, transforme ce bandage plâtré elliptique en une enveloppe complète des deux membres, tandis que la partie de l'ellipse qui recouvre la symphyse et la région moyenne du sacrum sert d'assise à la boucle antérieure et postérieure du bassin. Un quatrième système de tours commence à la symphyse et suit circulairement la crête iliaque pour franchir la région supérieure du sacrum et, le long de la crête et de l'épine iliaque, revenir comme ci-dessus à son point de départ ; après un renversé de la bande à cette place, le tour reprend de nouveau. Un dernier système de tours forme enfin un huit dont le point de croisement est situé sur la partie inférieure du sacrum et dont les boucles em-

brassent le haut des deux cuisses... » (*ibid*, p. 226-7).

Tous ces tours achevés — et, comme le remarque avec raison M. Lorenz, ils sont plus faciles à exécuter qu'à décrire — les bords de l'appareil sont ensuite rognés comme précédemment de manière à dégager les genoux, les parties génitales, le fondement, et tout le tronc à l'exception du bassin ; comme le remarque lui-même notre auteurs la symphyse n'est plus couverte que d'une sorte de « boucle », qu'il souhaite aussi solide que possible.

Telle est, exposée par lui-même, la méthode de M. le professeur Lorenz. C'est celle que nous avons vu appliquer, au moins dans ses grandes lignes, et toujours avec succès, par M. le Dr Redard dans 20 cas de luxation congénitale de la hanche. Il nous suffira d'indiquer rapidement les modifications, et, croyons-nous, les perfectionnements de détail, qui y ont été apportés dans le service du dispensaire Furtado-Heine.

Tout d'abord nous devons dire que nous n'avons jamais relevé de lésions de la peau assez graves pour réclamer un pansement, grâce sans doute à des massages moins violents.

Comme pour tous les autres appareils nous avons substitué le tricot des Pyrénées à l'ouate. On fait le caleçon avec une ou deux jambes, selon que la luxation est simple ou double. Il vaut mieux en effet, comme le pensent Lorenz et Redard, opérer simultanément les deux côtés de la luxation bilatérale (fig. 30). On gagne ainsi du temps et l'on ne s'expose pas à voir la réduction du côté non traité devenir impossible, ce qui rendrait la marche plus défectueuse qu'auparavant. Nous plaçons en outre du coton

aux points indiqués pour l'appareil précédemment décrit (voir *Coxalgie*, page 72), et nous le garnissons intérieurement d'une feuille de caoutchouc. Ce sont les rebords de cette feuille qu'on aperçoit marqués en noir sur la fig. 30.

Nous faisons remonter le plâtre bien au-dessus des points indiqués par Lorenz, jusqu'au niveau de l'aisselle. Plusieurs raisons nous semblent militer en faveur de cette pratique.



FIG. 30. — Premier appareil plâtré pour luxation congénitale double de la hanche.

Tout d'abord les appareils sont plus solides que ceux de Lorenz, qui, à force d'être « compendieux », risquent de devenir cassants au niveau de la boucle du bassin. Ils fournissent une immobilisation plus parfaite de l'articula-

tion que la ceinture pelvienne de Lorenz, qui, si elle permet d'atteindre la peau dans toute son étendue, jouit par là même d'une excessive mobilité.

Enfin l'appareil est moins gênant pour le malade ; son abdomen n'est plus sanglé par une ceinture basse, au-dessus de laquelle il déborde. Mais l'avantage le plus important qu'on peut tirer de la hauteur de l'appareil, c'est le maintien de la colonne vertébrale en rectitude. On lutte ainsi simultanément contre la scoliose statique fréquemment consécutive à la luxation.

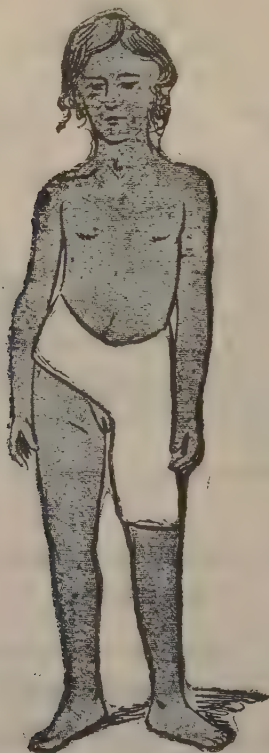


FIG. 13. — Deuxième appareil plâtré pour luxation congénitale gauche (D'après Lorenz).

Tout ce que nous venons de dire s'applique, cela va de soi, aux deux dernières périodes du traitement de Lorenz, la période de demi-abduction (fig. 31), et la période d'extension de la cuisse. L'application des appareils ne comporte pas de difficultés spéciales : tout se passe pour nous comme à propos de l'appareil de coxalgie décrit plus haut (page 73 et fig. 27). Toutefois le bandage devra s'arrêter au-dessus du genou qui doit conserver entière la liberté de ses mouvements.

Il est bien entendu que chacun de ces appareils doit rester trois mois en place.

CONCLUSIONS

On peut par ce qui précède voir combien est utile la méthode perfectionnée de Mathijssen-Van de Loo, dans la confection des appareils orthopédiques.

Il n'en est pas employé d'autre dans le service du Dr Redard où l'on fait chaque année un nombre considérable de ces appareils (1).

Pendant ces deux dernières années nous avons pu relever les chiffres suivants :

	1898	1899
	—	—
CORSETS ET LITS PLÂTRÉS	409	437
BOTTES PLÂTRÉES.		
Pieds-bots	35	43
Genu valgum et varum.	7	12
Tumeurs blanches (genou et articulation		
tibio-tarsienne	40	27
Maladie de Little.	3	2
COXALGIES	17	32
LUXATION CONGÉNITALE DE LA HANCHE.	8	12

Les observations qu'il nous a été donné de faire portent donc sur un grand nombre de cas. Elles nous permettent d'affirmer avec quelque assurance que la méthode ne mérite aucunement les tranchantes sentences de condamnation que certains auteurs n'ont pas craint de passer contre elle.

1. Depuis dix ans le nombre des seuls corsets plâtrés faits dans le service, s'élève à 3191 (statistique décennale du dispensaire Furtado-Heine).

L'un des reproches que l'on fait le plus communément aux appareils à bandes roulées est d'être un véritable foyer d'infection. Remarquons en passant que les corsets orthopédiques en feutre ou en cuir moulé seraient passibles des mêmes critiques. Celles-ci ne tombent pas moins directement sur les gouttières de Bonnet que la négligence des parents laisse souvent devenir sordides : aussi le lit plâtré, d'un usage trop peu répandu jusqu'ici, nous a-t-il semblé remplacer avec avantage cette gouttière, d'autant qu'en moulant exactement le corps de l'enfant, il fournit une immobilisation plus parfaite. Mais nous tenons à déclarer que si les enfants sont entretenus avec soin et si l'on emploie les moyens de protection préconisés plus haut, tous les inconvénients qui résultent de l'imprégnation des appareils par les excréta peuvent être entièrement évités.

On a accusé aussi les appareils enveloppants d'entraver les fonctions de la peau et d'être pour elle une cause d'altération. Si ce grief peut à l'occasion paraître justifié, il n'en faut pas chercher bien loin la raison : ou bien cela tient une fois de plus au manque de soins, ou encore c'est qu'on aura trop longtemps maintenu en place le même appareil. Comment s'étonner de voir une peau couverte d'écorchures et d'ecchymoses quand on trouve, comme il nous est arrivé, insérés entre le corps et son revêtement, des *confettis*, des graviers, des croûtes de pain et même des clous. Quand d'autre part on voit des enfants garder, grâce à l'incurie de parents, sept et huit mois le même corset plâtré, on ne peut guère être surpris de trouver la peau macérée et couverte de desquamations épidermi-

ques ? Ici encore le remède est des plus simples. Si l'on a soin d'enlever les appareils tous les trois mois environ et de faire prendre des bains de propreté suivis de frictions à l'alcool dans les intervalles, on n'aura pas ces ennuis à redouter ; du même coup on aura l'avantage d'obtenir une bonne contention, que ne donnent plus des appareils devenus trop petits et le plus souvent ramollis.

Quant aux prétendus accidents par compression à la suite d'application de bottes plâtrées ou d'appareils avec jambe, nous n'en avons pas enregistrés, même après des manœuvres de réduction d'attitudes vicieuses capables d'amener un certain gonflement. Nous avons toutes raisons de croire qu'il en est toujours ainsi lorsque l'appareil est mis avec soin et suffisamment surveillé.

Les appareils à bandes roulées, placés suivant les méthodes ci-dessus exposées, outre qu'ils échappent aux objections que nous venons de dire, réunissent donc les avantages suivants : immobilisation parfaite dans la position choisie, facilité d'exécution, prix peu élevé.

Après les avoir vu appliquer un grand nombre de fois, nous croyons pouvoir affirmer que leur réelle utilité pratique compense largement les légers inconvénients qu'ils peuvent avoir et qu'ils fournissent au praticien un moyen économique, facile et sûr de soulager ou de guérir leurs malades.

Vu par le président de la thèse
DEBOVE

Vu : le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-recteur de l'Académie de Paris.
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Ambroise Paré.** — Traité de chirurgie (1585).
- Anschuz.** — Deutsch militärarzt chirurg. Zeitung, 1882.
- Barwell (Richard).** — On curvature of the spine. Their cause and treatment. Londres, 1877.
- Baudry.** — Traitement de la scoliose. Thèse d'agrég. Paris, 1883.
- Bradford et Lovett.** — Orthopedic surgery. Londres, 1890.
- Bernard. (W.).** — On Sayre's plaster jacket. Brit. med. Journal, 1884.
- Bradford.** — The treatment of Pott's disease by plaster of Paris Jacket. Boston medical surgical journal, 1880.
- Calot.** — Le traitement de la coxalgie. Paris, 1895.
- Chavasse.** — Petite chirurgie. Paris 1887.
- Coulomb.** — Du traitement des déviations de la colonne vertébrale par la méthode de Sayre. Thèse de Lyon, 1881.
- Dambies.** — Traitement du genu valgum. Thèse de Paris, 1892.
- Dehoux.** — Communication à la Société chirurgie. Paris, 1875.
- Delacroix.** — Sur une nouvelle méthode de traitement des fractures. Thèse de Paris, 1837.

- De St-Germain.** — Traité de chirurgie orthopédique. Paris, 1882.
- De St-Germain.** — Du traitement du mal de Pott et de la scoliose par la suspension et les corsets plâtrés. Union médicale 1879.
- Diffenbach.** — Gazette médicale, 1832, p. 525.
- Droulon.** — Du plâtre en chirurgie. Thèse de Paris. 1880.
- Duplay.** — Archives générales de médecine, p. 482. Paris, 1878.
- Denucé.** — Deux cas de luxation congénitale de la hanche, traités par la méthode de Lorenz. Journal de médecine de Bordeaux, 1898.
- Ducroquet.** — Luxation de la hanche. Progrès médical, 1898.
- Esmarch.** — Traduit par Rouge. Traité de chirurgie de guerre. Lausanne, 1881.
- Esmarch.** — Manuel de pansement. Lausanne, 1879.
- Falkson.** — Berlin, Klin. Wochensch., 1883.
- Fochier.** — Du traitement des déviations de la colonne vertébrale par l'auto-suspension et le Corset plâtré. Lyon médical, 1879.
- Follin.** — Traité de pathologie externe, t. II, Fractures.
- Gallet.** — Sur l'emploi des appareils plâtrés imperméables dans le traitement des fractures. Thèse de Strasbourg, 1864.
- Gevaert.** — Du traitement les déviations rachidiennes par les corsets plâtrés. Thèse d'agrég. Bruxelles, 1889.
- Hergott.** — Revue médicale de l'Est. Pages 19, 106, 186, 232. 296, 327. Nancy, 1874.
- Hergott.** — Soc. de chirurgie, 3 mai 1865.

- Hoffa.** — Traité de chirurgie orthopédique.
- Hoffa.** — Traduit par Hallopeau. Atlas manuel de Bandages. Paris, 1900.
- Hubenthal.** — Nouvelle manière de traiter les fractures, Nouveau journal de médecine de Paris, 1819.
- Jamain et Terrier.** — Petite chirurgie. Paris, 1885.
- Julliard.** — De l'emploi du plâtre coulé dans le traitement des fractures. Lausanne, 1873.
- Kirmisson.** — Maladies de l'appareil locomoteur. Leçons cliniques. Paris 1889.
- Kirmisson.** — Scoliose. Traité de chirurgie de Duplay, Paris, 1892.
- Kirmisson.** — Traitement de la luxation de la hanche par la méthode non sanglante. Revue d'orthopédie, 1899.
- Lannelongue.** — Tuberculose vertébrale. Leçons faites à la faculté de médecine de Paris, 1888.
- Lannelongue.** — Coxo-tuberculose. Paris, 1886.
- Lemanski.** — Traitement de mal de Pott cervical par un app. plâtré. Thèse de Paris, 1883.
- Liétard.** — Médecine arabe. Dict. Dechambre.
- Lorenz.** — Ueber die Heilung der angeborenen Huftgelenks. Verrenkung durch unblutige Einrenkung und fonctionelle Belastung. Leipzig-Vienne, 1900.
- Lorenz.** — Pathologie et traitement de la luxation. Congénitale de la hanche. Paris, 1897.
- Lorenz.** — Traitement du mal de Pott. Congrès de Berlin, 1890.
- Malgaigne.** — Traité des fractures et luxations. Paris-1847.

- Malgaigne.** — Mémoire sur la valeur de l'orthopédie. Paris, 1845.
- Maquet.** — Du traitement de Louis Sayre dans le mal de Pott. Thèse de Montpellier, 1885.
- Motta Mario.** — Della Cifosi e della sua cura ortopedica, in particolare col bandaggio gessato di Sayre. Archivio Iodi Ortopedia, 1884.
- Mathijssen.** — Traité du bandage plâtré. Paris, 1859.
- Mathijssen et Van de Loo.** — Sur l'emploi chirurgical du bandage plâtré. Bulletin de l'Académie Royale de médecine, Bruxelles, 1854.
- Misterlich.** — Arch. für klinische Chirurg., tome I et III.
- Mencièrè.** — Nouveau procédé pour la réduction de la luxation de la hanche. Médecine moderne, 1899.
- Monod.** — Traitement de la luxation de la hanche par la méthode de Lorenz. Société de chirurgie, 1899.
- Muller.** — Des appareils plâtrés. Thèse de Strasbourg, 1867.
- Paraut.** — Traitement du mal de Pott par une nouvelle minerve plâtrée. Thèse de Lyon, 1892.
- Petersen.** — Archiv. für klin. Chirurg., tome XXVII, p. 182.
- Pirogoff.** — Sur le bandage adhérent en plâtre dans les fractures simples et compliquées, et le transport des blessés sur le champ de bataille. Deutsch Klin.
- Puel.** — Traitement du mal vertébral. Thèse d'agrég., Paris, 1870.
- Redard.** — Traité d'orthopédie. Paris, 1892.
- Redard.** — Le torticolis et son traitement. Paris, 1898.
- Redard.** — Traitement orthopédique de la maladie de Little. Revue de thérapeutique, 1893.

- Redard et Bezançon.** — Traitement orthopédique de la maladie de Little, Congrès de chirurg. Paris, 1898.
- Redard.** — Redressement forcé dans le traitement des scolioses. Congrès de Chirurgie. Paris, 1899.
- Redard.** — Traité pratique des déviations de la colonne vertébrale, Paris, 1900.
- Redard.** — Technique des corsets plâtrés. Congrès de chirurgie, 1888.
- Roux (C.).** — Traitement chirurgical du mal de Little. Thèse de Paris, 1899.
- Sarazin.** — Bandage plâtré. Nouveau dict. de méd. et chirurgie pratique, Paris, 1865.
- Sayre.** — Mal de Pott et courbure du rachis. Traitement par la suspension et le bandage plâtré. Revue mensuelle, t. II. Paris, 1878.
- Sayre.** — Defence of the plaster of Paris jacket in caries of the spine. British, méd. journal. London, 1884.
- Sayre.** — On the advantages of plaster of Paris dressing as a mean of spinal support. New-York med. Journal, 1888.
- Schuppert (M.).** — Gypsum, also known under the name of « plaster of Paris, » its general application in surgery with special reference to its use in the treatment of club-foot. American medical Weekly, New-York, 1882.
- Stutel.** — Histoire de l'ambulance du petit séminaire de Strasbourg. Thèse de Paris, 1872.
- Tardieu.** — Des appareils inamovibles. Thèse de Paris, 1844.
- Terrier et Peraire.** — Petite chirurgie. Paris, 1894.

- Terrillon.** — Bulletin de thérapeutique. Paris, 1878.
- Thivet.** — Traité complet de bandages et d'anatomie appliquée à l'étude des fractures et luxations. Paris, 1844.
- Tillaux.** — Traité de chirurgie clinique, t. II. Paris, 1898.
- Tillaux.** — Bandages. D'ct. Dechambre. Paris, 1865.
- Troost.** — Traité de chimie (plâtre). Paris, 1891.
- Van de Loo.** — Le bandage plâtré et le tricot plâtré amovible immédiat. Les bandages les plus appropriés et la seule méthode de bandage qui répond à toutes les indications. Cologne et Neuss, 1875.
- Woillez.** — Observation et réflexion sur l'emploi du plâtre coulé. Gazette des hôp'taux. Paris, 1836.
- Willemain.** — Luxation congénitale de la hanche. Gazette des maladies infantiles. Paris, 1899.
- Zsigmondi.** — Vortrag über eine neue modification der Gypsverband. Vienne, 1876.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	5
INTRODUCTION	8

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE	9
----------------------	---

DEUXIÈME PARTIE

LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DES APPAREILS	15
§ I. — <i>Du plâtre.</i>	15
§ II. — <i>Les bandes</i>	22
§ III. — <i>Plâtrage des bandes.</i>	27
§ IV. — <i>Substratum des appareils.</i>	30
§ V. — <i>Procédés de renforcement des appareils.</i> . .	33
§ VI. — <i>Procédés de conservation des appareils.</i> . .	37

TROISIÈME PARTIE

LES APPAREILS	41
CHAPITRE. — APPAREILS POUR LÉSIONS DU RACHIS.	45
§ I. — <i>Corset inamovible</i>	51
1° <i>Corset simple</i>	52
2° <i>Corset avec collier.</i>	57
§ II. — <i>Corset amovible</i>	59
§ III. — <i>Lit plâtré.</i>	62

CHAPITRE II. — APPAREILS POUR LES MEMBRES INFÉRIEURS	67
§ I. — <i>Les bottes plâtrées.</i>	67
§ II. — Appareils pour l'immobilisation de l'articulation coxo-fémorale.	72
CHAPITRE III. — TRAITEMENT DE LA LUXATION CONGÉNITALE DE LA HANCHE	78
CONCLUSIONS.	88
BIBLIOGRAPHIE	91

